Aus der
Dermatolog. Abteilung des Schwabinger Krankenhauses München
Abteilungsleiter: Prof. Dr. W. Heuck

Die Goldbehandlung des Lupus erythematodes

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Ludwigs-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wilhelm Steinert
geb. in Schweinfurt (Main)

1 9 3 7
Bernhard Sporn Verlag Zeulenroda

Referent: Dozent Dr. Vonkennel

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548304_0064

Die Goldbehandlung des Lupus erythematodes.

Goldpräparaten haben von jeher Laien und „Ärzte“ eine ganz besondere Wirkung zugeschrieben. Bei Gold war es zweifellos die mystische Vorstellung: der edelste aller Stoffe müsse zusammen mit allen irdischen Gütern auch die Gesundheit bringen. So sollen schon die alten Inder das Gold als Heilmittel verwendet haben. Um 800 n. Chr. bedienten sich die Araber dieses Metalls zur Anregung der Lebenstätigkeit bei Altersschwäche. Paracelsus hielt das Gold für ein Allheilmittel; eine Mischung von Sublimat und Gold empfahl er besonders gegen die Lustseuche. Dann geriet die Goldtherapie in Vergessenheit, bis Chrestien, ein französischer Arzt in Montpellier, im Jahre 1811 die Heilkraft des Goldes bei den verschiedenen venerischen Krankheiten erkannte. Er verabreichte das Gold innerlich in gelöster Form als Arum cyanatum, indem er mehrmals täglich 4 — 16 mg bei Lungentuberkulose und Syphilis gab. Über seine Heilmethode und Erfolge berichtet er in einem Buche, das „Observations sur un nouveau remède dans le traitement des maladies vénériennes et lymphatiques“ betitelt war. Im gleichen Jahre sah auch Wendt in Breslau gute Erfolge der Goldbehandlung bei Syphilis und Tuberkulose. Odhelius in Stockholm teilt 1812 der Akademie seine Erfolge und die Vorteile der Goldtheraphie im Vergleich zur Quecksilberbehandlung mit. In Form von Injektionen gaben Benbila, Hadjas und Cossa das Aur. natr. chlor.

Aber all diese Versuche entbehrten der wissenschaftlichen Grundlage. Erst um die 80er Jahre begann man mit exakter Methode die therapeutischen wie toxischen Wirkungen des Goldes zu prüfen. Robert Koch war es, der im Jahre 1890 auf dem X. internationalen mediz. Kongreß mitteilte, daß von allen von ihm in vitro untersuchten Präparaten die Goldcyanverbindung die stärkste des-

infektorische Wirkung auf den Tuberkelbazillus ausübe. Auf seinen Wunsch hin machte Behring das Arum kalium cyanatum (Merk) zum Gegenstand eingehender Desinfektionsstudien. Nach einer diesbezüglichen Publikation fand jedoch dies Präparat weder zur Desinfektion noch in therapeutischer Hinsicht eine wesentliche Beachtung. Erst Bruck und Glück probierten 1913 in Breslau dies Salz bei menschlicher Tuberkulose und Lupus das erste Mal aus. Von diesem Kaliumgoldcyanid, 2 K Au $(CN)_4$, einem durchsichtigen Kristall, das in Wasser löslich ist, wurden intravenöse Infusionen, pro dosi 0,02—0,05 auf 100 bis 200 ccm physiologischer NaCl Lösung gegeben oder i. v. Injektionen von 2—5 ccm einer 1%igen Lösung. Bei einer Behandlung wurden 10—12 Spritzen in 3tägigen Intervallen verabreicht. Ihre Erfolge aber waren nur wenig zufriedenstellend.

Die Ergebnisse der Arbeiten Adolf Feldts leiteten dann die Goldtherapie in neue Wege. Feldt ging von der Annahme aus, daß der anorganischen Grundverbindung, dem einfachen Goldsalz, eine heilende Wirkung auf die Tuberkulose innewohne, daß deren Wirkung durch die Giftigkeit und andere ungünstige Eigenschaften nicht zur Geltung kommen konnte. Er wollte deshalb eine organische Goldverbindung herstellen, der bei möglichst geringer Toxizität eine optimale therapeutische Wirkung zukommt. Die Lösung des Problems stieß aber gerade bei den Goldverbindungen auf das fast unüberwindbare Hindernis, daß das Gold keine organische Verbindung im engeren Sinne bildet, sondern nur durch Vermittlung von Oxygen und Schwefel an das Kohlenatom gebunden wird. Die erste Verbindung, die im Tierversuch eine gewisse Wirkungsfähigkeit insofern erkennen ließ, daß das Leben der mit Tuberkulose infizierten Tiere verlängert werden konnte, war: Cantharidyläthylen diaminaurocyanid, Aurocantan genannt. Dieses Goldpräparat, das ungefähr doppelt so ungiftig war, wie Kaliumgoldcyanid, hat einen Goldgehalt von 39% und ist ein in Wasser und Alkohol leicht lösliches Kristallpulver. Bei den klinischen Versuchen bewährte sich jedoch das Aurocantan nicht.

Weitere Versuche wurden angestellt. Und wiederum war es Feldt im Verein mit Spieß, die 1917 ein Mittel fanden, das neben größter Wirksamkeit einen denkbar niedrigen Toxizitätsgrad

besaß. Dabei ergab sich, daß nur diejenige Goldverbindung entwicklungshemmend auf den Tuberkelbazillus war, in der das Metall einwertig auftrat oder kolloidal gelöst war. Man ging ferner von der Tatsache aus, daß anorganische, ionisierte Goldsalze äußerst giftig sind und im Organismus leicht Goldionen abspalten, durch die Komplexverbindung war aber ihre Toxizität erheblich geringer. Um also besser verträgliche Präparate zu erhalten, muß man durch Koppelung des Goldes an größere organische Komplexe die Jonisierung zu verringern suchen. So kam man auf eine Goldverbindung, in der unter vollständiger Ausschaltung der Zyangruppe das Metall in der Oxydulstufe einwertig enthalten war. Es war das Krysolgan, das ungefähr 6 mal weniger giftig war als Aurocantan, dabei wesentlich wirksamer und verträglicher im Organismus. Das Krysolgan mit der Formel $C_6 H_3 (NH_2) (S Au) C00 Na$, 4-Amino — 2 — aurothiophenolcarbonsaures Natrium, bildet ein grünlich-gelbes Pulver, das sich in Wasser mit neutraler Reaktion leicht löst. Sein Goldgehalt beträgt 50%. Die Verabreichung erfolgt intravenös. Die völlige Ungiftigkeit, die man erwartet hatte, vermochte auch dieses Präparat nicht zu erfüllen, sodaß die Versuche berechtigt erschienen, das Krysolgan noch weiter zu entgiften, ohne dabei seine Wirksamkeit herabzusetzen.

Eine wesentlich geringere Toxizität hatte dann das von den Höchster Farbwerken hergestellte Triphal, das Natriumsalz der Aurothiobenzimidazolcarbonsäure

$$(2{,}3\ Au - S - C \left\langle \begin{matrix} HN \\ N \end{matrix} \right\rangle C_6H_3\ C00\ Na\ (6)\ + 2H_2\ 0$$

mit einem Goldgehalt von 44%. In chemischer Hinsicht unterschied es sich vom Krysolgan durch die größere Stabiliät. In pharmakologischer Beziehung war das Triphal am Warmblütler etwa nur halb so giftig wie Krysolgan. Es bildet ein hellgelbes in Wasser mit alkalischer Reaktion leicht lösliches Pulver.

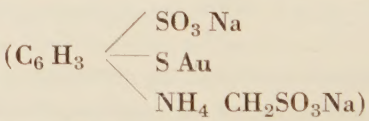
Anders zusammengesetzt war das Aurophos, das Natrium-Golddoppelsalz einer aminoaurylphosphinigen Säure und einer unterschwefligen Säure bei einem Goldgehalt von 25%. Es zeichnete sich durch eine geringere Giftigkeit, gute Verträglichkeit und vorzügliche Wirksamkeit aus. Ein weiterer Vorteil bestand darin, daß es intramuskulär gegeben werden konnte.

Großes Aufsehen erregte eine Mitteilung Möllgaards über Ergebnisse von Tierversuchen und klinischen Beobachtungen mit Sanocrysin. Es war dies ein Natriumsalz der Aurothioschwefelsäure ($Na_2[Au(S_2O_3)_2]$) und bildete ein schneeweißes kristallinisches in Wasser lösliches Pulver. Möllengaard gelang es, mit Tuberkelbazillen infizierte Tiere und kranke Menschen zu heilen, dadurch, daß die Tuberkelbazillen innerhalb des Organismus durch dieses Mittel vernichtet wurden. Spätere Forschungen konnten jedoch diese Ergebnisse nicht bestätigen, sodaß die Erwartungen, die man auf Sanocrysin setzte, nicht erfüllt wurden.

Von der gleichen Zusammensetzung wie Sanocrysin waren die französischen Präparate Chrysalbin, Thyocrysin. Das in Amerika gebräuchliche Goldnatrium thiosulfat hat eine ähnliche Konstitution.

Von der Annahme ausgehend, daß es sich beim Gold um eine katalytische, nicht um eine chemotherapeutische Wirkung handle und daß sich dafür anorganische Metallsalze besser eignen, verwandte Haxthausen das einfache Goldchlorid.

Neue Anregung wurde der therapeutischen Verwendung von Gold durch Adolf Feldt gegeben, der erstmals im Jahre 1924 durch Herstellung von hochprozentigen, organischen Verbindungen neue wirksame Goldverbindungen schuf. Die eine war Solganal, das Dinatriumsalz der 4 — Sulfomethylamino — 2 — auromerkaptolbenzol — 1 — Sulfosäure



Es stellt ein farbloses, in Wasser mit neutraler Reaktion leicht lösliches Pulver dar mit einem Goldgehalt von 36%. Die andere war Solganal B, Aurothioglukose ($C_6H_{11}O_5SAu$), intramuskulär und subcutan anwendbar. Im Gegensatz zu Solganal und anderen organischen Goldverbindungen, die Alkalisalze komplexer aromatischer Goldsäuren waren, ist es ein aliphatisches neutrales Derivat. Der Goldgehalt beträgt 50%. Solganal B ist ein gelbliches Pulver, das in Wasser mit neutraler Reaktion sehr leicht löslich ist. Die einzelnen Dosen werden folgendermaßen gegeben:

I. 0,01 gr u. 1 ccm physiol. Nacl
II. 0,05 gr u. 0,5 ccm Aqua dest.
III. 0,1 gr u. 1 ccm „ „
IV. 0,25 gr u. 2,5 ccm „ „ n. d. W.

Von Heuck und Vonkennel wird Solganal B 20% in öliger Suspension 3×wöchentlich zu je 0,2 gr bis zu einer Gesamtmenge von 6,0 gr bei Lues verabreicht. Solganal B oleosum kommt als 2proz. und 20proz. Suspension in den Handel:

2proz. Suspension: 0,1 ccm enthält 0,002 gr Solganal B
1 ccm „ 0,02 gr „
20proz. Suspension: 0,1 ccm „ 0,02 gr „
1 ccm „ 0,2 gr „

Außerdem werden Solganal-Dragées zu 0,01 gr und 0,1 gr zur peroralen Therapie abgegeben.

Ein fettlösliches Goldpräparat stellte Leoq unter dem Namen Lipaurol her, das von Acidum camphodithiocarbonicum abgeleitet wird. In Olivenöl gelöst gibt es eine Flüssigkeit von roter Farbe. 1 ccm enthält 0,02 gr metallisches Gold. Lipaurol wird ebenfalls intramuskulär verabreicht.

In den letzten Jahren wurde nun ein weiteres Goldpräparat in den Handel gebracht, mit dem man schon sehr gute Erfolge erzielte. Es ist das Lopion, ein auroallylthioharnstoffbenzoesaures Natrium mit 43% Goldgehalt, ein trockenes in Wasser leicht lösliches Pulver. Von den bisher besprochenen Präparaten soll es sich durch herabgesetzte Giftigkeit auszeichnen.

Gent glaubte, man müsse von den komplexen Verbindungen überhaupt abgehen und sich allein an das Goldkolloid halten, das unter dem Namen Auroprotasin im Handel steht und nur 0,06% Gold enthält. „Je komplizierter der chemische Kern, an dem das Gold verankert ist, umso leichter sind Schädigungen möglich", nahm er an.

1934 berichteten Umber und Rüther von einem Präparat, das Aurodetoxin mit einem Goldgehalt von 9%. Es ist das Derivat eines natürlichen schwefelreichen Eiweißes. Gold ist in einwertiger Form enthalten und an die Sulfhydrylgruppe gebunden. Das Aurodetoxin ist hochmolekular, sodaß es im Organismus längere Zeit kreist und nicht sofort abgebaut wird.

Die Verträglichkeit der Goldverbindungen wurde durch die Feststellung ihres therapeutischen Index ausgerechnet, das heißt des Abstandes der kleinsten noch acut heilenden Dosis von der toxischen bzw. größt ertragenen Dosis zahlenmäßig bestimmt (Dosis toxica bzw. tolerata: Dosis curativa minima). Die Dosis tolerata (in Gramm pro kg Maus) beträgt z. B. bei Krysolgan 0,04, bei Solganal 0,5, bei Lopion 0,65, bei Aurodetoxin 2,50—2,30. Während bei Krysolgan die Dosis tolerata der Dosis therapeutica gleich ist, der therapeutische Quotient also 1 beträgt, ist die Dosis tolerata bei Solganal 10 mal so groß wie die Dosis therapeutica. Der therapeutische Quotient also 1 : 10—1 : 30. Daraus ist ersichtlich, daß die Giftigkeit des Solganals bedeutend geringer ist. Gegenüber der ersten klinisch angewandten Goldverbindung Aurum kalium cyanatum ist Sanocrysin um das 10fache, Krysolgan um das 20fache und Solganal B, dessen therapeutischer Quotient 1 : 75 beträgt, um das 50fache entgiftet. Der Übersicht und Vollständigkeit halber soll nun eine Tabelle nach Collier und Warstadt beigefügt werden, die durch die neuesten Präparate ergänzt ist. Die Dosis tolerata der einzelnen Goldpräparate versteht sich in Gramm pro kg Maus:

Goldpräparat	Goldgehalt in %	Dosis tolerata		Auf Goldgehalt berechnet	
		i. v.	s. c.	i. v.	s. c.
Aurophos	25	0,16	0,16	0,04	0,04
Sonocrysin	37	0.10	0,10	0,037	0,059
Krynolgan	50	0,04	0,125	0,020	0,0625
Triphal	48	0,06	0,30	0,029	0,145
Solganal	36	0,50	0,50	0,18	0,18
Lopion	43	0,65	0,60	0,28	0,28
Aurodetoxin	9	2,5—3,30	3,30	0,23 . 0,3	0,30

Soweit die Goldpräparate, wie sie im Laufe der Zeit entstanden und bei der Behandlung des Lupus erythematodes angewendet wurden und noch im Gebrauch sind. Da die Tuberkulose zuerst das Hauptgebiet der Goldtherapie darstellte, wurden auch die Tierversuche nur mit Tuberkelbazillen infizierten Tieren ausgeführt. Der Vollständigkeit halber ist es wohl angebracht, auf die wichtigsten Experimente näher einzugehen. Bei den vielen Angeboten von Seiten der pharmakologischen Industrie muß es immer eine unbedingte

Forderung sein, die Verträglichkeit und die chemotherapeutische Wirksamkeit eines Präparates, ehe es auch nur einer orientierenden Verwendung am Menschen übergeben wird, zuvor in sorgfältigen Tierversuchen festzustellen. So wurde auch die Wirksamkeit der einzelnen Goldpräparate beim kranken und gesunden Tier untersucht. Eine Beeinflussung der mit Tuberkelbazillen infizierten Mäuse mit Goldcyanid fand R. Koch ebensowenig wie v. Behring, wie oben schon berichtet wurde. Koch konnte nur eine hemmende Wirkung des Goldcyanids in wässeriger Lösung noch bei einer Verdünnung von 1—2 Mill feststellen. Dann studierten Bruck und Glück die toxische Wirkung des Präparates am Kaninchen und fanden, daß die Dosis letalis pro Kilo Kaninchen 15 mg und die Dosis toxica bei 10 mg pro Kilo Kaninchen liegt. Dabei kam es zu spastischen Krämpfen, Extremitätenlähmung und Dyspnoe. Tiere, bei denen jeden Tag eine Injektion von 1 mg pro Kilo, im ganzen 15 Injektionen gemacht wurden, blieben gesund, die 2 mg pro Kilo erhielten, gingen zu Grunde.

Adolf Feldt kam auf Grund vieler Tierversuche zu folgendem Resultat: Tuberkulöse Tiere zeigten 24 Stunden nach der s. c. oder i. v. Einverleibung der Au-Salze eine durch ihre Intensität gewöhnlich überraschende locale Reaktion. Was die Heilerfolge anbetrifft, so erwiesen sich die benutzten Kantharidingoldpräparate in den Dosen von 0,01 pro Kilo s. c. bis 0,02 pro Kilo i. v. als unschädlich.

Dann wurden weitere Präparate im Tierversuch ausprobiert, 1922 von Gorke und Töppich und 1923 von Kolle und Schloßberger. Die ersteren konnten mit Krysolgan gar keine Wirkung an mit Typus humanus infizierten Kaninchen beobachten. Auch Koizumis Experimente mit Krysolgan bewiesen, daß es nicht im Stande ist, Tuberkelbazillen zu töten. Kolle und Schloßberger, die an weißen Mäusen experimentierten, erzielten nur eine Lebensverlängerung der Tiere.

Möllgaard glaubte auf Grund seiner Tierexperimente feststellen zu können, daß Sanocrysin das Wachstum der Tuberkelbazillen in einer Konzentration von 1 : 1 000 000 hemmt. Er war sich aber darüber klar, daß eine gewaltsame Tötung von Tuberkelbazillen im Organismus eine lebensbedrohliche Toxinämie hervorrufen würde. Eine große Reihe therapeutischer Versuche, die Möllgaard an

tuberkulösen Kälbern anstellte, zeigten, daß eine kombinierte Sanocrysintherapie lebensrettend wirken konnte. Mit diesen günstigen Ergebnissen stand Möllgaard allein da. Neufeld führte diese Erfolge darauf zurück, daß er Bazillenkulturen äußerst geringer Virulenz benutzte.

Über die von Braun in Frankfurt vorgenommenen Untersuchungen des Goldpräparats Aurophos teilte Kropatsch Näheres mit. Die Toxizitätsprüfung ergab, daß 2 ccm einer 1%igen Lösung von Kaninchen, i. v. verabreicht, gut vertragen wurde. 2 ccm einer 5% und 1 ccm einer 10%igen Lösung wurde von einer Anzahl Tiere gut vertragen, manche gingen ein, eines unter Lähmungserscheinungen.

Nachdem nun die Verträglichkeit und Giftigkeit einiger Präparate im Tierversuch untersucht sind, interessiert, wo das Gold im Körper nach der Injektion hingelangt. Mit Hilfe der elektrolytischen Methode kam Lomholt zu folgenden Resultaten: Nach einer i. v. Injektion von Sanocrysin wurde das Gold in alle untersuchten Organe und scheinbar recht regelmäßig abgelagert, wobei die Nieren am meisten enthielten. Die Leber nur halb so viel wie eine einzelne Niere. Herz und Lungen enthielten nur minimale Mengen. Im Darm, besonders im Dickdarm, waren beträchtliche Mengen. Im Blut fand sich nur wenig. Ausgeschieden wurde das Gold zu zwei Drittel mit dem Urin und ein Drittel in den Fäzes.

Mit Untersuchungen über die quantitative Verteilung des Goldchlorids befaßten sich Issekutz und Méhes. Im Gegensatz zu Lomholt fanden sie das meiste Gold im Blut und zwar entfiel auf das Plasma der größte Teil, der kleinere auf die roten Blutkörperchen. Von den Organen war der Goldgehalt der Reihe nach am größten: in der Leber, Nieren, Milz, auch im Herzmuskel ziemlich große Mengen. Auf die große Affinität zu dem Herzmuskelgewebe führte Issekutz das Zustandekommen einer Herzmuskellähmung zurück.

Auroprotasin prüfte Heubner in Tierversuchen und zog zum Vergleich Sanocrysin und Krysolgan heran. Dabei zeigte es sich, daß nahezu 95% Gold die Leber enthielt, die auch der Galle einen merklichen Goldgehalt erteilte. Den nächsten Prozentgehalt an Metall wies die Milz auf. Die Nieren enthielten relativ 10 mal weniger Gold als die Leber, die Lungen noch weniger als die Nieren.

Mit der Verteilung des Goldes in den Organen gesunder und tuberkulöser Kaninchen befaßten sich auch Weiler und Brahn. Von ihnen wurden 3 Goldverbindungen untersucht: Lopion, Solganal und Sanocrysin. Bei den gesunden Tieren war bei der Sektion die Goldkonzentration in den Nieren, in der Leber und Milz beträchtlich, in den Knochen, Lunge, Darm und Magen mäßig, im Herz, Fleisch, Gehirn gering. Bei Lopion wurde die Hauptmenge immer in der Leber gefunden. Bei den beiden anderen Präparaten war die Hauptmenge des Goldes in den Nieren. Mit Hennius zusammen stellte dann Weiler Versuche an tuberkulösen Tieren an und zwar mit den gleichen Präparaten. Wie Issekutz konnte er fast alles Gold, das sich im Blut befand, im Serum nachweisen. 75% der eingeführten Goldmenge fand er in den Organen wieder. Bei Lopion fand sich kein Unterschied weder in der Reihenfolge der Organe noch in der Gesamtmenge des wiedergefundenen Goldes gesunder und tuberkulöser Tiere. Bei Solganal enthielt die Lunge der tuberkulösen Tiere 5 mal soviel wie die der gesunden. In welchen Organen das Gold beim Menschen hauptsächlich gespeichert wird, zeigt folgender Befund.

Konrad und Panning teilten einen Sektionsbefund bei Multipler Sklerose nach 0,81 gr Solganal B und darauffolgender Dermatitis mit; in Milz war 17,36 mgr %, Leber 7,5 mgr %, Gehirn 2,207 mgr % enthalten. Die Reihenfolge der Organe nach dem Goldgehalt wich also in diesem Falle von dem obigen Befunde ab. Christeller und Gallivar wieder wollten noch 10 Monaten nach Anwendung des anorganischen Sanocrysin die Reihenfolge: Leber, Milz, Lymphknoten nachgewiesen haben.

Bei Betrachtung all dieser Tierversuche über die Verteilung des Goldes im Körper fällt auf, daß außer der Leber gerade die Niere die größte Menge Gold speichert. Daß es dabei infolge dieser Akkumulation leicht zu Nierenschädigungen kommen kann, ist verständlich, doch davon später. Hier soll nur auf die Untersuchungen Kállós, bei denen er 60 Tieren therapeutische, toxische und tödliche Goldgaben verabreichte, hingewiesen werden. Bei therapeutischen Gaben fanden sich Hyperämie und einige Diapedesisblutungen, bei toxischen Gaben neben starker vor allem die Glomeruli betreffender Hyperämie Eiweißaustritt in den Kapselraum, Auftreten wachsarti-

ger und hyaliner Zylinder, Degeneration des Harnkanälchenepithels und lymphocytäre Infiltration im Zwischengewebe. Bei einmaliger tödlicher Gabe war es zu ausgedehnten Nekrosen des Harnkanälchenepithels mit nachfolgender Abstoßung der Zellen gekommen.

Über die Wirkung des Goldes auf das erkrankte Gewebe gehen die Ansichten vielfach auseinander. R. Koch zeigte die wachstumshemmende Wirkung des Goldes auf den Tuberkelbazillus. Daß Krysolgan auf Grund seiner entwicklungshemmenden Wirkung in vitro auch baktericide Wirkung im Organismus habe, traf nicht zu. Ehrlich glaubte, daß es bei der direkten chemotherapeutischen Wirkung zu einer spezifischen Verankerung zwischen Mittel und Bakterien käme. Nach R. Koch genügt zur Erzielung eines Heileffektes, wenn durch das einverleibte Mittel im erkrankten Körper eine Reaktion ausgelöst wird, wodurch die Krankheit niedergerungen wird. Hilgermann wiederum ging von der spezifischen Vaccinebehandlung aus und wandte die dort gewonnenen Erkenntnisse für die Chemotherapie an. Er stützte sich dabei auf die Anschauung von den parasitotropen Eigenschaften chemischer Stoffe. Hierbei sollte es aber nicht zu einer Sterilisierung des Organismus kommen, sondern durch ihre Einverleibung sollten aktive Vaccinationsvorgänge herbeigeführt werden. Nach ihm wäre also die Goldwirkung eine direkte aktive Immunisierungstherapie.

Spieß und Feldt führten die Goldwirkung auf dessen katalytische Eigenschaften zurück. In diesem katalytischen Sinn wäre auch die Wirkung der kleinen Dosen zu erklären. Die beschleunigte Einschmelzung tuberkulösen und lupuskranken Gewebes dürfte darauf zurückzuführen sein. Dabei soll das reticulo-endotheliale System aktiv am therapeutischen Effekt beteiligt sein. Auch von Richmann und Schroeder wurden diesbezügliche Beobachtungen mitgeteilt.

Levy bekannte sich zur Ansicht Feldts- daß das Gold das um den Krankheitsherd entstandene spezifische Granulationsgewebe beeinflußt; dadurch soll örtliche Immunität geschaffen und ein neuer Reiz zu neuer Antikörperproduktion gesetzt werden. In Übereinstimmung mit anderen Autoren (Wirz, Richter, Ullmann, Schnaudigel, Kolle und Schloßberger) erklärte Levy auf diese Art die vortreffliche Goldwirkung.

Cummins lehnte ebenfalls die direkte baktericide Wirkung ab und sprach sich für die indirekte Wirkung aus. Bei der Prüfung der

Wirkung des Solganals erkannten Feldt, Schoeller, Borgwardt und Allardt, daß der Angriffspunkt des Solganals in erster Linie das Mesenchym des erkrankten Organismus ist. Ausschlaggebend für den Heilerfolg wird wohl die Konstitution des Kranken und somit die Reaktionsintensität seines Mesenchyms sein. Das Gold steigert eben die Abwehrkräfte des Organismus. Dieser Auffassung stimmten auch Vonkennel, Laurinavicius und Ilkoff bei.

All diesen Ansichten gegenüber stehen eine Reihe von Autoren auf dem Standpunkt, daß das Gold ein Kapillargift sei. H e u b n e r brachte experimentelles Material bei, an dem nachgewiesen wurde, daß Gold auf die Kapillaren einwirken kann, jedoch nicht unter allen Umständen einwirken muß. Als Kapillargift komme es in Betracht, doch sollte es auch zentralnervöse Wirkungen, speziell auf das Gefäßzentrum entfalten. Er wies darauf hin, daß die Empfindlichkeit der Gefäße individuell, besonders bei pathologischen Zuständen wechselnd sei. Die meisten Versuche Heubners wurden mit dem sehr rasch im Tierkörper veränderten Aurinatriumchlorid ausgeführt, wobei er eine 7 mgr metallischen Goldes entsprechende Dosis pro kg Kaninchen, eine dreimal so hohe pro kg Fleischfresser, acut tödlich fand.

F e l d t sah sich daraufhin veranlaßt, auch Versuche zu machen und gab für seine Kantharidinaethyldiamingoldverbindungen i. v. Dosen bei Kaninchen an, die etwa 0,7 mg Gold ausmachten. Diese verursachten eine Hyperämie der Herde, sonst waren sie aber unschädlich. Da sie nur einem Zehntel der tötenden Goldmenge entsprachen, die sämtliche Kapillaren total lähmten, hielt es Heubner für wahrscheinlich, daß die Kapillaren der Herde direkt beeinflußt würden. Nach seiner Ansicht bewirkt die Injektion tödlicher Mengen Goldsalz eine völlige Erschlaffung aller kontraktilen Elemente in allen Kapillaren des Körpers. Die Endothelwände sollen sich unter dem nachwirkenden Arteriendruck entfalten und so der dehnenden Gewalt bis zum Zerreißen preisgegeben sein. Der Blutdruck sinkt infolgedessen. Welche chemischen Typen die Träger der lähmenden Wirkung für die kontraktilen Elemente der Kapillaren sind, darüber wußte er nichts sicheres zu sagen.

Unter Bezugnahme auf Angaben früherer Autoren, welche in dem Auftreten von Dermatitiden, Lungenblutungen usw. nach Kry-

solganinjektion eine schädigende Wirkung des Goldes auf die Kapillaren erblickten, glaubte auch Stuhl einige Fälle von Lungen- und Uterusblutungen in diesem Sinne erklären zu sollen. Hauck führte einen Todesfall, den er nach Injektion von Aurum kalium cyanatum zu verzeichnen hatte, ebenfalls auf die Giftwirkung des Goldes auf die Kapillaren zurück. Erweiterung der Blutgefäße und Sinken des Blutdrucks wurden beobachtet. Bettmann berichtete auch einen Fall, bei dem nach 10tägiger Injektion Blutungen im Arm auftraten. Wie Heubner glaubte er, daß das Aurum kalium cyanatum ein Kapillargift sei. Bruck konnte sich nicht entscheiden, ob das Gold auf dem Wege über eine Kapillarschädigung im Sinne Heubners oder direkt wirkt.

Im Gegensatz zu Heubner und Gelpke aus dem Heubnerschen Institut wies Feldt im pharmakologischen Institut Frankfurt nach, daß Goldpräparate keine Kapillargifte sind. Die Hämophysen, von denen Stuhl sprach, sah er selbst nicht als beweisend an. Noch fraglich erschien ihm, Störungen in der Menstruation und die Uterusblutungen, die bis 50 Tage nach Krysolganinjektionen auftraten, als Kapillarvergiftungen zu betrachten. Die auffallenden Symptome der Kapillarlähmung konnten auch Issekutz und Méhes nicht beobachten. Nur die Darmgefäße waren besonders erweitert. In Leber, Milz, Nieren und Lunge war eine stärkere Hyperämie zu sehen.

In diesem Zusammenhang möchte ich auch auf die Herdreaktion zu sprechen kommen, da sie das erste Zeichen der Wirkungsweise des Goldes auf das Gewebe darstellen. Nach Feldt kommt die Herdreaktion durch Beschleunigung der Autolyse zustande, wobei gefäßerweiternde und verengende Zellzerfallsprodukte (Freund) freiwerden, die entweder die entzündlichen oder die Schnaudigelsche Abblaßungsreaktion verursachen. Körpereigene Zelltrümmer, aus den Herden in die Blutbahn geschwemmt, bedingen die Allgemeinreaktion.

Nachdem eingangs die einzelnen Goldpräparate besprochen wurden, nachdem über die Untersuchungen im Tierversuch und die Wirkung des Goldes auf das Gewebe berichtet wurde, soll nun die Goldbehandlung des Lupus erythematodes den zweiten Teil der Arbeit umfassen. Der Lupus erythematodes wurde von vielen Autoren lange Zeit als Tuberculid bzw. als der Tuberku-

lose nahestehende Erkrankung der Haut angesehen, das mag auch der Grund gewesen sein, weshalb man versuchte, diese Hauterkrankung mit Gold zu behandeln. Wenn auch die tuberkulöse Ätiologie als nicht zutreffend bezeichnet wurde, möchte ich die jüngsten Ergebnisse, die Kren bei der Untersuchung von Patienten mit L. e. auf Tuberkulose fand, nicht vorenthalten: Von 66 L. e. Kranken war nicht einer frei von irgend einem Symptom der Tuberkulose. Neu war die Konstatierung, daß fast 50% der Fälle Mitbeteiligung des Auges zeigten. In 65% der Fälle hatte außerdem Löwenstein positive Tuberkulosekulturresultate erhoben. Doch soll hier nicht näher auf die Ätiologie des L. e. eingegangen werden, sondern im weiteren die Erfolge und Mißerfolge der Goldbehandlung des L. e. an Hand der in der Literatur beschriebenen Krankheitsfälle zusammengestellt werden. Ruete war der erste, der 1913 das Aurum kalium cyanatum bei der Behandlung des Lupus erythematodes anwandte und seine Erfolge darüber berichtete. Bei den 2 Kranken mit L. e., die er mit Gold behandelte, beobachtete er einen Fall von Lupus erythematodes disseminatus als Nebenerscheinung. Die Patientin befand sich in einem sehr heruntergekommenen Zustand, sodaß der Fieberanstieg auf 39,7° nach der Injektion nicht als gegen das Heilmittel sprechend angeführt werden konnte, umsomehr, als die späteren Injektionen bei besseren körperlichen Verhältnissen gut vertragen wurden. So kam Ruete auf ein Dosierungsschema, wo er 2 mal wöchentlich eine i. v. Injektion verabreichte, beginnend mit 0,02. Wurde die Injektion gut vertragen, steigerte er bis 0,05. Nach 7 Injektionen von Aurum kalium cyanatum trat Heilung ein. Der andere L. e. konnte nicht beeinflußt werden.

Mit dem folgenden Präparat, dem Aurocantan, machte Rothmann bei der Behandlung des L. e. Erfahrung. Sein Grundsatz bei der Dosierung war: große Dosen in kurzen Abständen. So wählte er eine Anfangsdosis von 0,0125; 0,025; 0,05 und 0,1 in 4—6-tägigen Abständen. Trotz dieser hohen Dosen hatte er keine Veranlassung sei es wegen Nebenerscheinungen, sei es wegen falscher Wirkung, die Dosen zu verkleinern und die Pausen zu verlängern. So behandelte er 29 Fälle.

Nun ruhte längere Zeit die Goldbehandlung des L. e., bis im Jahre 1920 von Kiendl mitgeteilt wurde, daß das von Feldt zur Be-

handlung der Tuberkulose eingeführte Krysolgan in der Münchener Klinik zur Behandlung des L. e. verwendet wurde. Über Erfolge mit Krysolgan bei L. e. berichtete zuerst Martenstein. An der Universitätsklinik Breslau wurden von ihm 42 Patienten mit L. e. (chronische Form bei 38, Erythème centrifuge bei 4 Patienten) systematisch mit i. v. Injektionen von Krysolgan behandelt und zwar mit einer Anfangsdosis von 0,025 evt. 0,05. Solange ein Heileffekt festzustellen war, blieb er bei der Anfangsdosis, war dies nicht mehr der Fall, so steigerte er die Einzeldosis, aber nie höher als auf 0,1. Gesamtdosis sehr verschieden. Herdreaktionen waren in 33 1/3% zu beobachten. Klinische Heilung wurde in 66 2/3%, eine an Heilung grenzende Besserung in 14,5% erreicht. Unbeeinflußt blieben 9,5%. Verschlimmert wurden weitere 9,5%, Recidive traten bei 5 Patienten auf. Unerwünschte Nebenwirkungen wurden im ganzen an 33½% der Fälle beobachtet. Sie stammten hauptsächlich aus der ersten Behandlungszeit, in der höhere Dosen gegeben wurden: 12 mal Exanthem, 5 mal Stomatitis, 2 mal Enteritis, 3 mal Ödeme an Händen und Füßen, 2 mal Gelenk- und Gliederschmerzen, 1 mal Magenbeschwerden, 1 mal Herpes zoster, 1 mal Ikterus.

Als er sah, daß mit großen Dosen oft weniger Erfolg erzielt wurde und unter Umständen Schädigungen vorkamen, gelangte er zu folgender Behandlungsweise: Anfangsdosis 0,005, später 0,01 und 0,025. Pause 2—3 Wochen. Doch erreichte er mit den mgr Dosen in der Mehrzahl der Fälle nicht so gute Resultate wie früher mit den großen und so ging er wieder dazu zurück, die Höhe der Einzeldosis zu steigern. Bruchteile von mgr Krysolgan gab er nur bei den entzündlichen und als erste Dosis bei hyperkeratotischen Formen. Bei diesen wurde als 2. Dosis 1 mg, dann rasch steigend in 8tägigen Pausen 2,5; 5; 10; 25 mg verabreicht. Bei der Nachuntersuchung der vorher beschriebenen Fälle war nur bei 2 Fällen ein Recidiv aufgetreten. Die Narbenbildung war kosmetisch sehr befriedigend ausgefallen. —

Auch Feldt hielt das Krysolgan als das beste Mittel für die Behandlung des L. e. Wegen der beim L. e. vorhandenen hochgradigen Allergie schlug er vorsichtige Dosierung vor. „Die Zahl der Einspritzungen soll sich nach dem individuellen Verlauf des Einzelfalles richten". Es kommt nicht auf die Zahl der Injektionen und die Ge-

samtmenge des Krysolgans, sondern darauf an, daß der gesetzte Reiz gerade der für den Körper optimale ist. (Kolbmann, Wiesner) Kolle und Schloßberger fanden im Tierversuch, daß kleinere Dosen eine stärkere Wirkung ausüben als große Mengen. So stellte nach Feldt die Dosierungsfrage für den therapeutischen Erfolg das ausschlaggebende Moment dar: „die kleinsten Dosen in genügend langen Zwischenräumen sind die Methode der Wahl". Die Anfangsdosis 0,0001 gr wiederholte er sowohl, wenn eine Herdreaktion eintrat als auch, wenn es nicht der Fall war, da die erste Injektion häufig sensibilisierend wirken sollte. Die nächsten Dosen wurden dann um das 2—2½-fache gesteigert. Als Pausen 2—3 Wochen. Die Höchstdosis von 0,05 sollte nach Feldt nie überschritten werden. — Auf besonders hohe Wirksamkeit kleiner Dosen in großen Intervallen wiesen auch Galewsky, Kieß, Schreiner und Fabry hin. So reagierte u. a. ein L. e., der bereits 12 Spritzen à 0,02 erhalten hatte, nicht. Dieser schwer hyperkeratotischer Fall heilte erst unter minimalen Dosen von 0,001 ab. K i e ß berichtete über seine Behandlungserfolge bei 14 Fällen. Er begann mit der Dosis von 0,01, dann 8 Tage Pause. Da keine Störungen auftraten, wurde bis 0,1 ccm gestiegen. 2 mal versuchte er höher zu gehen, da traten Kopfschmerzen, Hitzewallungen und Abgeschlagenheit auf. Bei einigen Patienten verabreichte er als Anfangsdosis 0,0001, stieg nur wenig an und konnte trotzdem deutliche Rückbildung des L. e. feststellen. — Auch an S c h r e i n e r s Behandlungsweise zeigen sich die Wandlungen, die die Dosierung des Krysolgans im Laufe der Jahre durchmachte. Nachdem er über ein halbes Jahr mit hohen Dosen von 0,01—0,05 g behandelt hatte, war kein Patient geheilt. Erst bei schwächeren Dosen war der Erfolg wesentlich besser. F a b r y wandte ebenfalls nur ganz kleine Dosen von 0,1—0,5 mg in einem Zwischenraum von 2—3 Wochen an. Interessant ist ein Fall, der die Verabreichung kleinster Dosen unterstreicht. Seit 10 Jahren recidivierender L. e. Nun Krysolganbehandlung. Anfangsdosis 0,0005 mg, 4 Wochen Pause, 0,0005 mg. 3 Wochen Pause, 0,0005 mg. 3 Monate Pause 0,0005 mg. Schon nach der ersten Injektion konnte Stillstand und teilweise Rückbildung festgestellt werden. Nach der 4. Injektion waren die betroffenen Stellen vollkommen heil. Überraschende Erfolge hatten ebenfalls Ullmann, Fried, Westphalen und Volk.

Oro behandelte 39 Fälle mit L. e. mit Krysolgan, davon wurden 40—60% geheilt. Von den 10 L. e. Kranken, denen Semon Krysolgan verabreichte, heilten 3 völlig aus, während einer sich refraktär verhielt. Weitere 5 besserten sich sehr, Krysolgan wurde meist alle 8 Tage gespritzt, von 0,001 auf 0,05 steigend, durchschnittlich 6 mal, 1 mal zeigte sich ein unbedeutendes Exanthem, mehrfach traten rheumatische Beschwerden auf. In 3 Fällen zeigte sich vorübergehend starke Ermattung. — Cattaneo bemerkte bei 6 mit Krysolgan behandelten Kranken 2 mal eine deutliche Besserung, 1 Fall blieb unverändert, ein weiterer zeigte eine heftige von Lungenkomplikationen gefolgte Reaktion und endete schließlich tödlich, 2 andere blieben zweifelhaft. —

Schaumann und Hedén hatten mit der Krysolganbehandlung gute Erfolge, doch auch eine beträchtliche Anzahl von Komplikationen. Die Ursache dieser großen Zahl war wohl in den hohen Dosen zu suchen. Es wurden im allgemeinen 10 Einspritzungen im Abstand von je einer Woche gemacht mit folgenden Dosen: 0,01 bis 0,025—0,05, dann 7 mal 0,1. — Von Scolari wurden 31 Fälle mit Krysolgan behandelt, davon 25 geheilt. (80,6%.) — Weiterhin hatten Roxburgh und Corsi, Gent, Heuck, Goeckermann, Davies, Hansen, Hval und Latko mit Krysolgantherapie bei L. e. Kranken Erfolge. —

Wie schon öfters von Schädigungen bei Krysolgan oben gesprochen wurde, so möchte ich einige Fälle mit schweren Komplikationen anführen, wie sie Kren, Buschke, Costa, Bruhns beobachteten. Kren behandelte einen Patienten mit L. e. faciei. Auf Radiumapplikation trat Abheilung ein, die durch Krysolgan beschleunigt werden sollte. Es wurden 8 Injektionen von 0,1 in Wochenintervallen verabfolgt. Während der letzten Injektionen entwickelte sich eine Schleimhautrötung der ganzen Mundhöhle, die sich zu dem typischen Bild eines Lupus erythematodes acutus entwickelte. — Buschke berichtete von einem Kind, bei dem sich ebenfalls der L. e. ausbreitete. Im Anschluß daran litt das Kind lange an psychischen Depressionen. — Bekannt ist der Fall von hochgradiger Idiosynkrasie gegen Krysolgan, den Bruhns beobachtete. 61-jähriger Patient mit L. e., innere Organe gesund, Urin frei von Eiweiß und Zucker, erhielt als Anfangsdosis 1 mg Krysolgan. Heftige Lokalreak-

tion mit hohem Fieber und starken Ödemen, das sich auf Larynx und Trachea fortsetzte. Dann bestand Anurie. Unter weiteren ödematösen Schwellungen über den Hals bis auf die Brust trat 14 Stunden nach der Injektion Exitus ein. — Martenstein teilte einen von S t e i n beobachteten Fall mit, bei dem es ebenfalls zum Exitus kam und zwar nach Dosen von 0,005: 0,1; 0,1: in Zwischenräumen von 6—9 Tagen. 10 Tage nach der letzten Injektion zeigte sich Stomatitis. Exanthem, Albuminurie, Anurie, schließlich Exitus. — Bei H a v e n s t e i n handelte es sich um einen Patienten, der außer dem L. e. eine ziemlich schwere Lungentuberkulose hatte. Nach Dosen von 0,05, 14 Tage später 0,1 traten heftige Reaktionen, Fieber von 38,5° auf, nach 8 Tagen Meningitis, nach weiteren 8 Tagen Exitus. —

Weniger umfangreich sind die Veröffentlichungen, die von der Behandlung des L. e. mit Triphal berichten. Veiel wandte bei 13 L. e. Kranken T r i p h a l an; von diesen wurden 6 völlig geheilt, 5 weitere wesentlich gebessert. Bei 2 wurde keine Besserung erzielt. Bei einer Patientin trat ein zweitägiges Übelsein mit Brechreiz auf, bei einer anderen während der Injektion ein Kollaps mit Paraesthesien an den Händen. Der schwerste Zwischenfall war ein wenige Sekunden nach der 3. Injektion einsetzender Kollaps, der stundenlang anhielt.

Oro, Kall und Poehlmann hatten befriedigende Erfolge. Throne, Binford, Schuyler, Clark und Myers verwandten Triphal bei 25 L. e. Fällen, von denen 17 geheilt und 5 wesentlich gebessert entlassen wurden, 3 brachen die Behandlung vorzeitig ab. Die Einspritzungen mit Triphal, deren Einzeldosis 0,05—0,1 betrug, wurden wöchentlich 2—3 mal vorgenommen. Ernste Komplikationen traten nie auf. In einzelnen Fällen zeigte sich eine Golddermatitis, die auf die Einspritzung von Natriumthiosulfat rasch zurückging. — Wie verschieden oft der L. e. auf Gold reagiert, zeigte Goldsmith, der der Meinung war, daß es für die Dosierung keine allgemein gültige Regel gäbe. Ein Patient mit einem seit 20 Jahren bestehenden L. e. war mit Triphal vollständig geheilt worden. Nach 3wöchigem Aussetzen der Behandlung erhielt er die Schlußdosis noch einmal, mit dem Erfolg, daß er einen acuten Ausbruch bekam. Ein anderer Patient erhielt aus Irrtum die 5fache Menge der beabsichtigten Dosis und besserte sich ohne irgend eine üble Nebenerscheinung rapid. —

Während Fenyes, Tanimura und Pinard gute Erfolge erzielten, hatten Görl und Voigt 3 unangenehme Zwischenfälle. Einem 20-jährigen Mädchen wurde in 8tägigen Pausen 0,01; 0,025; 0,025 Triphal gegeben. 2 Minuten nach der dritten Injektion stürzte das Mädchen bewußtlos zusammen, nach Gaben von Lobelin und Hexeton kam es wieder zu sich. Anfänglich bestand noch Blindheit. 3 Stunden später erfolgte Erbrechen und Stuhlabgang, 9 Stunden später rechtsseitige Hemiplegie. Die Lähmung ging im Laufe einer Woche zurück. Veiel führte diese Nebenerscheinungen auf die gelöste Form des Triphal zurück. — Eine andere Patientin bekam in 8tägigen Pausen 0,001; 0,005; 0,01 verabreicht. Nach der 3. Einspritzung traten starke Schmerzen in beiden Händen und im Unterleib auf, dann in den Füßen; am Nachmittag Erbrechen, das 24 Stunden anhielt. — Ein 30-jähriger Arbeiter bekam nach 0,005 Triphal Schwindel und einen hochroten Kopf. Truffi sah mit Triphal keine verlockenden Resultate. Einmal sogar bei einer allerdings arteriosklerotischen Patientin nach der 6. Injektion Exitus.

Mit dem nächsten Präparat, dem Aurophos, behandelte Kropatsch 23 L. e. Fälle. Dabei erzielte er bei 8 völlige Heilung nach 20—40 Injektionen, wo er bis 0,1—0,2 pro Injektion anstieg. 8 Fälle wurden weitgehend gebessert, 4 zeigten einwandfreie, aber nicht weitgehende Besserung. Bei 3 Fällen trat nach einer starken Lokalreaktion Verschlechterung ein. Nach einer Pause wurde bei diesen mit Dosen von 0,00001 vorsichtig begonnen und auch hier eine Besserung erzielt.

Mit Galewsky und Kropatsch stimmt auch Veiel, der mit Aurophos ebenfalls gute Erfolge hatte, darin überein, daß es nach Aurophos sehr selten Nebenerscheinungen gäbe. Die geringe Toxizität und hohe Heilkraft des Präparates konnte auch Oro bei 10 L. e. Kranken beobachten.

Schwerste Schädigung berichtete Volk, der nach minimalen Dosen eine acute Verschlimmerung des L. e., allgemeinen Verfall und Exitus nach 3 Monaten an doppelseitiger hypostatischer Pneumonie sah.

Über die Erfahrung mit dem von dem Dänen Möllgaard eingeführten Sanocrysin sind auch eine ganze Reihe Veröffentlichungen zu finden, deren Autoren sich zustimmend darüber aussprechen.

Von den 2 Fällen, die Callenberg mit Sanocrysin behandelte, verdient einer erwähnt zu werden. Bei diesem Patienten kam auf die Injektion von 0,25—0,5 gr keine Reaktion, erst auf 0,75 gr lebhafte Herdreaktion. Rückbildungserscheinungen im Gesicht. 4 Tage später traten nach 0,75 gr heftige Herd- und Allgemeinreaktionen auf. In den nächsten Tagen wiederum 0,5 gr injiziert. Hierauf breiteten sich die Herde stark aus und am Körper entstanden neue Herde. Behandlung wurde abgebrochen. Nach 2 Monaten führte eine Triphalkur zur Heilung.

Bevor ich nun weitere Literatur über die Erfahrung mit Sanocrysin bringe, soll auf die Dosierungsfrage, über die verschiedene Ansichten bestehen, eingegangen werden. Secher begann seine Behandlung mit 0,5 gr. 2. Injektion nach 48 Stunden 1,0 gr. Weitere Injektionen nach 2—7 Tagen von 1,0—1,5 gr ohne Rücksicht auf Fieberreaktionen. Dieses Dosierungsschema gründete sich auf die Annahme, daß Sanocrysin infolge seiner leichten Diffusibilität sehr schnell aus dem Körper ausgeschieden wird, was sich jedoch als unrichtig erwies. Ähnlich ging Faber vor. Wenn bei ihm Fieberreaktionen auftraten, wandte er die Dosierung von Permin an: 0,05—0,1 gr in 7tägigen Zwischenräumen, dann auf 0,75—1,0 gr steigernd. Bogason gab kleine Mengen von 0,1—0,25 im Abstand von 2—3 Tagen. Kraus, Czerny und Friedemann traten für eine Dosierung ähnlich der von Permin angegebenen ein.

Rutledge berichtete von 56 Fällen mit L. e., die er mit verschiedenen Goldpräparaten behandelte. Dabei hatte er mit Sanocrysin die besten Erfolge, aber auch die meisten toxischen Erscheinungen beobachtet. Berber, Roxburgh, Corsi und Franklin, der, um Zwischenfällen vorzubeugen, die tägliche Einspritzung von 0,3—0,75 Natriumthiosulfat empfahl, hatten befriedigende Ergebnisse.

Anderes teilte Godinho mit, der 3 Fälle von Sanocrysinexanthem sah. Im ersten Falle (3 Wochen nach der Behandlung) flaute es gleich wieder ab, im zweiten (nach einer Gesamtdosis von 0,6 gr) war es mit Stomatitis verbunden, im dritten Fall (nach einer Gesamtdosis von 0,15 gr) mit Nephritis und schweren Blutungen.

In Amerika werden andere Goldpräparate verwendet. Am meisten scheint das von Schamberg eingeführte Goldnatrium-

thiosulfat, das mit dem Möllgaard'schen Sanocrysin identisch ist, in Gebrauch zu sein. Schamberg und Wright verabreichten das Goldnatriumthiosulfat bei der Behandlung des L. e. in 25 Fällen. Sie gaben viel kleinere Mengen als Möllgaard und begannen mit 250 mg, bei ausgedehnten Herden sogar mit 25 mg, um dann bis 100 mg zu steigern. Bei dieser Dosis blieben sie und gaben sie wöchentlich 1—2 mal. Ernstere Komplikationen wurden nicht beobachtet, die Erfolge waren gut. Ein Todesfall kam vor; ob er auf das Präparat zurückzuführen war oder auf eine alte Tuberkulose, ließ sich bei fehlender Sektion nicht entscheiden. — Jones, Bechet und Abramowitz sahen bei der Goldnatriumthiosulfatbehandlung ebenfalls Erfolge. — Weiß berichtete, daß ein disseminierter L. e. mit Vergrößerung der Halslymphdrüsen nach 1,525 gr Goldnatriumthiosulfat mit gutem kosmetische Erfolg abheilte. Während der Behandlung wurden zeitweise die Lymphdrüsen noch größer und schmerzhaft, vorübergehend traten schwere Reaktionen mit Fieber auf. Keine Herdreaktion.

Auch dieses Präparat ist nicht frei von Nebenerscheinungen. So sah Altmann bei einem Patienten nach der 2. Injektion von 0,25 mg das typische Bild eines Kollaps. Hansen, Godinho, Wise und Sannders beobachteten schwere Exantheme teilweise mit Nephritis. Nach Ansicht vieler Autoren wären jedoch diese Schädigungen bei vorsichtiger Dosierung zu vermeiden gewesen.

Von den beiden französischen Präparaten Crisalbin und Thiocrysin, die dem Sanocrysin nahestehen, weiß das Schrifttum weniger gutes zu berichten. Pautrier und Levy spritzten bei ihrer Behandlung wöchentlich einmal mit steigenden Dosen von 0,05—0,5 gr. Bei der einen Hälfte wurde nur mit Gold behandelt, bei der anderen Hälfte außerdem noch mit CO_2 Schnee. Von den 14 Fällen wurden 8 durch eine Kur geheilt, 2 bekamen Rückfälle, die auf 5—6 Spritzen wieder ausheilten, die anderen entzogen sich wesentlich gebessert der Weiterbehandlung. Bei 2 Kranken wurde eine vorübergehende Albuminurie nachgewiesen, eine Kranke klagte nach jeder Einspritzung von 0,05 über Übelsein und Erschöpfung. — Gaté und Charpy beobachteten nach der 10. Einspritzung typische L. e. Herde an anderen Stellen.

Vigne behandelte eine Patientin mit ausgedehntem L. e. mit 2 mal wöchentlichen Chrysalbinedosen von 0,05; 0,10; 0,11; 0,20; 0,20; 0,20; die Kur wurde gut vertragen. Zum Termin der nächsten Spritze: Unbehagen, Mattigkeit, Fieber, leichte Schwellung und Rötung des Gesichts. Aussetzen der Therapie. Trotzdem rasche Verschlechterung. Auftreten einer schweren Purpura mit Blasenbildung. Albuminurie. Exitus mit Koma nach 14 Tagen. — Ebenfalls eine Purpura mit Blasenbildung beobachtete Griveaud. Gougerot und Burnier berichteten von einem Fall, bei dem nach jeder Injektion eine Verschlimmerung der Herde auftrat. Absetzen der Behandlung. Auch auf Krysolganinjektionen war keine Beeinflussung zu erzielen. — Bei einem anderen Patienten mit L. e. trat 9 Tage nach der ersten i. v. Chrysalbininjektion von 0,1 Schüttelfrost, Fieber bis 40°, Erbrechen und Durchfall auf, ferner eine erythematöse Eruption am ganzen Körper mit Ausnahme des Rumpfes. Einen Tag später waren die Erscheinungen wieder geschwunden. Analogie mit dem Salvarsanexanthem des 9. Tages ließ an eine biotrope Reaktion im Sinne Milians denken. — Schließlich beobachtete Gougerot bei anderen Patienten Erythem, Ekzem, Lichen planus an der Mundschleimhaut. Ein von Hudelo, Rabut und Guex behandelter L. e. endete trotz Wechsel der Präparate nach mehrmaligem Auftreten von Exanthem zum Teil haemorrhagisch im Koma. — Von weiteren 3 Todesfällen berichtete Burnier, deren Zusammenhang mit dem Mittel jedoch nicht sicher gestellt war.

Mit der anorganischen Verbindung Goldchlorid behandelte Haxthausen 109 Fälle in der Kopenhagener Klinik. Er begann mit der Dosis von 1 mg=1 ccm einer 1%igen Lösung 1 mal wöchentlich. Wenn keine Besserung nach 5—6 Einspritzungen erreicht war, wurde die Dosis auf 5—10 mg erhöht. Die Mehrzahl der guten Erfolge bezog sich nach seiner Meinung auf die kleinsten Dosen in großen Intervallen. Bei den chronischen Formen wurde die Goldbehandlung mit Kohlensäureschnee oder Finsenlicht kombiniert. 25% wurden geheilt, 50% mehr oder weniger gebessert, 25% blieben unbeeinflußt. Gelegentlich traten Temperatursteigerungen auf, in 2 Fällen Urticaria, bei 2 Kranken vorübergehende Albuminurie und 1 mal Glykosurie.

Gent berichtete von seinen Behandlungserfolgen mit Auroprotasin. Bei 5 Fällen mit L. e. wurde wöchentlich oder alle 14 Tage

eine Menge von 5 ccm i. v. injiziert. Die Behandlung erstreckte sich auf 1—2 Jahre. Trotz dieser langen Dauer wurden keine Nebenerscheinungen gesehen, sondern nur vorübergehendes Übelsein und Blasserwerden des Gesichts.

Das Aurojacol, ein Goldarsenobenzolpräparat, benützte Pinetti bei der Behandlung von 16 Patienten und hatte befriedigende Erfolge.

Umstritten ist die Wirkung des von Schering herausgebrachten Goldpräparates Solganal. Martenstein behandelte 16 L. e. Fälle mit Solganal. Er hält es in seiner therapeutischen Wirksamkeit etwa dem Krysolgan gleichwertig. Nebenerscheinungen mit Ausnahme eines anaphylaktoiden Symptomenkomplexes wurden nicht beobachtet. In der Einzeldosis ging er bis zu 100 mg=1 ccm einer 10%igen Lösung. Anfangsdosis 1 mg=0,1 ccm einer 1%igen Lösung, dann stieg er rasch an auf 10 mg (1 ccm einer 1%igen Lösung), 25 mg, 50 mg (1 ccm einer 5%igen Lösung). —

Doch finden sich auch Berichte über Nebenerscheinungen bei der Solganalbehandlung. Gutmann beobachtete ein Exanthem der Lippe und Wangenschleimhaut in Form von dichtest stehenden kleinen Flechten. Eichhorn sah eine Dermatitis und Witte will nach Solganalinjektionen bei L. e. eine Schädigung der Geschmacksempfindung beobachtet haben.

Erwähnenswert ist auch ein Fall, den Hartung mitteilte. Nach einer abklingenden Solganaldermatitis trat ein Recidiv des L. e. auf. Der Blutzucker war während der Dermatitis erhöht, im Urin war Zucker vorhanden. Ein bis dahin unerkannt gebliebener Diabetes wurde beim Auftreten dieser Erscheinungen angenommen. Nach dem Abklingen der Dermatitis wurde der Zuckerstoffwechsel wieder normal. Wahrscheinlich handelte es sich hier um vorübergehende toxische Schädigung der den Zuckerhaushalt regelnden Organe durch die Dermatitis oder das Solganal. —

Wirz kam überhaupt von der Behandlung mit Solganal ab, da es öfter toxische Darmstörungen machte und nach seinen Beobachtungen mit dem Heilerfolg hinter Aurophos zurückbleibt. Veiel wiederum hat nie irgend eine Schädigung feststellen können; er sah rasche und gute Besserung, aber in keinem Falle eine völlige Heilung. —

Von schweren Komplikationen berichteten Gaté und Michel. Mädchen mit L. e. acutus im Gesicht und Gelenkschmerzen; außerdem zeigte sich Eiweiß im Urin und hohes Fieber. Nach 0,25 Solganal stieg das Fieber auf 40°. Nach der 2. Injektion von 0,5 Solganal traten Bangigkeit und Delirium ein, in dem sich die Patientin aus dem Fenster stürzte. Pathologischer Befund: Meningitis, sonst nichts.

Nach Tierversuchen sollte das Solganal B am verträglichsten sein und alle anderen Goldpräparate übertreffen. Bei Martenstein hat sich die i. m. Anwendung des Solganal B gut bewährt. An den Injektionsstellen verursachte es keine nennenswerten Beschwerden. Es wurden mit etwas höheren Einzel- und Gesamtdosen annähernd so gute Erfolge wie bei der i. v. Applikation erzielt. Bei guter Verträglichkeit glaubte Martenstein viel rascher ansteigen zu können als bei der i. v. Behandlung, also etwa 0,1—1 (—5); — 10 — 25 — 50 — 100 mg, bei chronischen Formen. 0,01; 0,5; 0,25; 0,1 mg bei acutem und subacutem L. e. — Semon behandelte eine L. e. Patientin mit wöchentlichen Gaben, bei denen er von 0,001—0,1 gr anstieg. Nach 0,05 erschien ein Ausschlag an den Armen. Nach trotzdem weitergegebener Dosis entwickelte sich nach 0,1 gr eine generalisierte exfoliative Dermatitis, die 9wöchentliche Krankenhausbehandlung nötig machte. Der L. e. heilte unter Narbenbildung ab. — Eine universelle Dermatitis nach 0,81 gr Solganal B sah auch Konrad und Panning.

Das von Heuck und Vonkennel eingeführte Solganal B oleosum bewährte sich nach dem Urteil der Autoren hinsichtlich seiner Verträglichkeit und Wirksamkeit gut. — Savellini hatte mit diesem Präparat bei der Behandlung von 25 Fällen bedeutende Erfolge. — Martenstein wandte dies Goldpräparat sehr wenig an, da die Dosierungen der Handelspackungen für die L. e. Behandlung unvorteilhaft seien. Hinsichtlich lokaler und allgemeiner Verträglichkeit und Wirksamkeit konnte er gegenüber Solganal B keinen Vorzug feststellen. Solganal Dragées sollen nach seiner Meinung nur im Einzelfall ausreichend wirken; denn auch bei der oralen Verabreichung müßte mit einer Unverträglichkeit gerechnet werden. So sah er bei einzelnen Patienten sowohl nach 0,5 mg Solganal B i. m. als auch nach Verabreichung einiger Dragées zu 0,1 ein deut-

liches Exanthem. — Scomazzoni und Peruccio waren mit den therapeutischen Erfolgen sehr zufrieden, die sie bei der L. e. Behandlung mit Solganal B oleosum hatten. — Steiner erzielte Heilung, indem er Arsentropfen in Form von Fowlerscher Lösung und tinct. ferri pomati āā, beginnend mit 3×3 Tropfen, steigend bis 3×15 Tropfen gab und i. m. 1 Teilstrich der 2%igen Emulsion von Solganal B oleosum steigend bis zu 2 Teilstrichen der 20%igen Emulsion injizierte. Berggreen berichtete von einem lichenruberartigen Exanthem, das nach 0,15 gr Solganal B oleosum auftrat.

Simon behandelte mit dem von Leoq hergestellten fettlöslichen Präparat Lipauro l 3 L. e. Fälle und heilte sie rasch. Burnier und Gougerot wandten das Mittel in 4 Fällen an. Eine Heilung wurde trotz mehrwöchentlicher Behandlung nicht erreicht.

Mit Lopion, das von vielen als das wirksamste Goldpräparat genannt wird, behandelte Wirz. Gegenüber Aurophos sei die Wirkung stoßartig, sodaß man schon mit 10 Injektionen auskommt. Er gab 4,2 gr Lopion auf 6 Wochen verteilt. Von 15 mit Lopion behandelten L. e. Patienten wurden von ihm 13 geheilt, einer wenig gebessert, einer blieb unbeeinflußt. — Mit ähnlichen Dosen arbeitete Konrad. Bei einer Kur verabreichte er eine Gesamtmenge von 1,5—2,0—3,0 in Einzeldosen von 0,01—0, 025—0, 05—0, 1—0,25 usw. in 8tägigen Zwischenräumen. So konnte er in 60—70% Heilung erzielen. Komplikationen traten nur bei 2 Fällen in Form eines universellen an Pityriasis rosea erinnernden Goldexanthems ohne Beteiligung der Nieren auf. — Kulisch berichtete von 15 Fällen, wobei besonders die hyperkeratotischen Formen überraschende Erfolge zeigten. Ein Fall verhielt sich refraktär, bei einem andern kann es ein Monat nach Beendigung der Behandlung zu einem Recidiv, das nach neuerlichen Lopioninjektionen verschwand. Er begann meist mit 0,001, die Einzeldosis von 0,2 wurde nie überschritten. Als Gesamtdosis gab er rund 1,0 gr, während Konrad und Wirz bis 4—5 gr stiegen. — Ebenfalls kleine Dosen verabreichte Engwer und Matras. — Wie Krijnen konnte auch Fenyes keine nennenswerten Nebenerscheinungen beobachten, während Koch bei einer Patientin nach 5 Lopioninjektionen (0,01; 0,025; 0,05; 0,1; 0,25) in 14 Tagen, eine Stunde nach der letzten Injektion Schüttelfrost, Übelkeit, Erbrechen einsetzte, dann trat kleinfleckiger Ausschlag an Ex-

tremitäten und Thorax auf. Hohes Fieber. Nach Ag NO_3 Pinselungen und Natriumthiosulfat i. v. langsames Abflauen der Erscheinungen und Abheilen des L. e. — Veiel stieg bei seiner Behandlung mit Lopion rasch von 0,1 auf 0,75, trotzdem hatte er überraschende Erfolge. Nur eine schwere Komplikation trat bei einem Mann im Anschluß an die 3. Injektion von 0,75 auf: Thrombosierung der Vene und Arterie mit nachfolgender Gangrän des Armes.

Von seinen Erfahrungen mit Aurodetoxin, dem neuesten Goldpräparat, berichtete Vogt. Bei 2 Patienten traten nach 2maliger i. m. Verabreichung von 0,5 gr leichter Temperaturanstieg nach den Einspritzungen auf, die jedoch nach der 9. bzw. 4. Injektion wegblieben. Außerdem gab er kohlehydratreiche und eiweißarme Kost nach Heuck und Vonkennel zur Stützung des Leberparenchyms. Eine Tuberkulose, die in einem Fall bestand, wurde nicht aktiviert. Beide L. e. wurden geheilt. —

Die letzten Goldpräparate werden meist intramusculär verabreicht, doch versuchten Nogner-Moré die zu i. m. Gebrauch hergestellten Goldsalzlösungen in Dosen von 0,01 steigend auf 0,1 gr in Pausen von 4—6 Tagen zu einer oder mehreren Quaddeln intracuten in die umgebende infiltrierte Haut einzuspritzen. Das bei 20 Kranken angewendete Verfahren zeigte bei leichten und schweren Fällen von L. e. gute Ergebnisse. —

Während die bisher genannten Autoren bei denselben Kranken gewöhnlich nur ein Präparat verabreichten, wechselten eine Reihe anderer das Präparat. Bei diesen war meist am Anfang die Wirkung verblüffend schnell, dann gewöhnte sich wohl der Körper an das Präparat und die Wirkung blieb weg. So besserte sich ein L. e., den Haldin-Davis beschrieb, nach Krysolganinjektionen, rezidivierte aber nach 4 Monaten. — Nach 2 Serien Sanocrysin heilte er völlig aus. Diese Methode bewährte sich bei einer Anzahl von L. e. Patienten. — Strandberg behandelte 84 Kranke mit Krysolgan, Triphal, Solganal und Aurophos. Er hatte gute Ergebnisse, besonders wenn er das Präparat wechselte. — Auch Galewsky schlug neben vorsichtiger Dosierung Wechsel der Präparate vor. —

Schließlich sollen noch einige Krankengeschichten von Patienten mit L. e. veröffentlicht werden, die im Schwabinger

Krankenhaus (Vorstand der Dermatologischen Abteilung Prof. Dr. W. Heuck) mit Goldpräparaten behandelt wurden.

I.

St. M. Aufgenommen am 14. 3. 28.

F. A. o. B.

E. A. Als Kind Masern. 1913, 1914 Nephritis im Anschluß an einen Partus. 1916 rheumatische Beschwerden. 1920 Grippe und Pneumonie. Seit 1927 leidet Patientin am linken Ohrläppchen an Nässen und Eitern. Ende Oktober 1927 trat rötliche Verfärbung der Haut mit leichten Nässen und Schuppung der Nase ein. (Salbenbehandlung). Januar 1928 rasches Fortschreiten des Prozesses an der Stirn, beiden Wangen, über die Augen. Patientin sucht jetzt die hiesige Abteilung auf, da noch keine Besserung auftrat.

Status: 39-jährige mittelgroße Patientin in genügendem E. Z. und von kräftigem Körperbau. Sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. In der Mitte der Stirn fast handteller große, rote Stelle, desgl. an der linken Stirnseite 2 kleine 2-Pfennigstückgroße, auf der Nase und Nasenspitze, rechter Wange und linkem Ohrläppchen rote Herde, im Zentrum mit einem festhaftenden weißen Schüppchen bedeckt, nicht infiltriert, während die Umgebung einen derben infiltrierten, roten Wall bildet, desgleichen finden sich über den Augenbrauen beiderseits und in der linken Scheitelgegend solche Herde.

Diagnose: L. e.

15. 3. Zur Schuppenbeseitigung zunächst Salizylvaseline.

Blutstatus: Leuco 4600, Erythro 4,47 Mill.

Hgb 73, Urin o. B., R. R. 120/70.

20. 3. Lungendurchleuchtung: Hili beiderseits mäßig vermehrte Lungenzeichnung, rechtes Zwerchfell gestreckt, außen adhaerent. WaR ø S. G. ø

22. 3. Da von Seiten der Nieren (Nierenfunktionsprobe o. B.) keine Gegenindikation gegeben ist, Goldbehandlung: 0,0001 gr Aurophos i. v.

25. 3. Aurophos 0,001 i. v. Hgb 93.

27. 3. Aurophos 0,0025 i.v. Die Injektionen werden gut vertragen. Urin: o. B.

28. 3. Patientin wird auf eigenes Verlangen gebessert entlassen. Im ganzen bekam sie also in 2—3tägigen Abständen 0,0036 gr Aurophos i. v. in 3 Injektionen.

II.

B. M. Aufgenommen am 20. 6. 35.

E. A. Patientin weiß nichts von Kinderkrankheiten. Vor 2—3 Jahren L. e. gehabt. Trotz Behandlung immer schlimmer geworden. 1933 in der Hautklinik in M. behandelt, habe aber nicht ausgeheilt werden können, da sie vorzeitig die Klinik verließ. Im Herbst 1934 Weiterbehandlung. Im März 1935 wegen einer Geschwulst am Hals behandelt, später an einer Entzündung des Unterleibs.
Status: 30-jährige mittelgr. Pat. in ausreichendem E. Z. und K. Z., Haut und sichtbare Schleimhäute genügend durchblutet. Kopf: o. B. linker unterer Lidrand ektropinisiert, etwas gerötete Pupillen reagieren prompt auf L. und C. Gebiß konserviert. Zunge etwas belegt, Tonsillen beiderseits vergrößert, leicht gerötet. Innere Organe: o. B.
Diagnose: L. e. der Mundschleimhaut und der Conjunctiva sin.
21. 6. Urin o. B. Hgb 75% Erythro 5,1 Mill, Leuco 6 600.
F. J. 0,7 R. R. 125/90 Temperatur 36,8°.
i. m. Oleosolganal B Injektion 20% 0,2 gr.
22. 6. Die erste Goldinjektion wurde gut vertragen. Keine Nebenerscheinungen. Keine Temperatur.
25. 6. Oleosolganal B 20% i. m. 0,2 gr.
27. 6. Geringer Temperaturanstieg auf 37,2°.
29. 6. Oleosolganal B 20% i. m. 0,2 gr.
2. 7. Oleosolganal B 20% i. m. 0,2 gr und Kohlensäureschneebehandlung an der linken Coniunctiva.
3. 7. Urinbefund: Reaktion sauer, Alb. +, Sacch. ø, Ald+ Ind ø
5. 7. Pat. wird nahezu geheilt entlassen. Bei der Nachuntersuchung 10 Tage später ist der L. e. abgeheilt. — Gesamtmenge betrug 0,8 gr Oleosolganal B in 4 Injektionen mit 4 Tagen Zwischenraum.

III.

K. M. Aufgenommen am 5. 6. 35.
Diagnose: L. e. Behandlung durch den Arzt seit 6 Wochen.
6. 6. Blutstatus: Lympho 47, Neutro 50, Eo 3.
Urinbefund: sauer, Alb ø, Ald —+, Sacch ø, Ind ø

WaR u. S. G. ø Temperatur 37,1°, 2% Salizylvaseline zur Schuppenbeseitigung.

7. 6. Injektion von 0,05 Solganal B oleosum 2% i. m.
8. 6. Das Gold wurde gut vertragen, keine Nebenerscheinungen.
11. 6. 0,1 Oleosolganal B 2% i. m.
13. 6. Urinbefund: neutral, Alb. ø Ald —+, Sacch ø Ind +
14. 6. Injektion von 0,1 Oleosolganal B 2% i. m.
17. 6. „ „ 0,1 „ „
19. 6. „ „ 0,1 „ „

Röntgenaufnahme: an Herz und Lunge kein patholog. Befund.

20. 6. Urin o. B.
22. 6. Injektion von 0,1 Oleosolganal B 2% i. m.
24. 6. Röntgenaufnahme der Zähne: Wurzelreste an Stelle des 1. Molaren links unten. Aufhellung um den Prämolaren links oben, Granulom am 1. Prämolaren rechts oben. — Blutbild: Lympho 35, Neutro 53, Eo 1.
25. 6. Injektion von 0,1 Oleosolganal B 2% i. m.
28. 6. „ „ 0,2 „ „
1. 7. „ „ 0,2 „ „
2. 7. Urinbefund: sauer, Alb. ø, Sacch. ø, Ald ø, Ind ø

Temperatur ging nie über 37,2° hinauf. Gewicht blieb konstant. Patientin wurde wesentlich gebessert entlassen. — Im ganzen wurden 9 Injektionen 3,95 ccm (=0,790 gr) Oleosolganal B in 2—3tägigen Zwischenräumen verabreicht.

IV.

K. W. Aufgenommen am 14. 1. 35.

F. A. Vater an Wassersucht mit 35 Jahren gestorben; von 11 Kindern starben 3, die übrigen sind gesund. Mutter soll etwas an der Lunge gehabt haben, mit 63 Jahren gestorben.

E. A. Bis zum 40. Lebensjahr angeblich nie ernstlich erkrankt. Seitdem hat sie mit Grippe und ähnlichen Erkrankungen häufig zu tun, Sputum war immer negativ. Einmal Bluthusten. Einmal Lungenentzündung. Im August 1934 merkte sie eine leichte nicht schmerzhafte und nicht juckende Rötung an der linken Nase und im Augenwinkel. Der Ausschlag breitete sich immer mehr auf Stirn, Kopf,

Ohr aus. Nachdem vorher mit Tee und Salben behandelt worden war, wurde jetzt eine Hefekur verordnet. Weiter traten Herde an Händen und Füßen auf. Es bestand immer etwas Temperatur. Die Lunge war 1933 röntgenologisch untersucht. Die Zähne waren immer schlecht. Patientin hat nie viel geschwitzt. Menarche mit 18 Jahren, immer etwas unregelmäßig. Klimax mit 49 Jahren sehr unangenehm.

14. 1. Temperatur 38,3°.
15. 1. Hgb 88% Leuco 3175, Erythro 4,72 Mill.
16. 1. Lungenaufnahme: Spitzenschwarte rechts, ältere spezifische Prozesse wahrscheinlich mit Cavernenbildung der linken Spitze. Ältere Prozesse im rechten Oberlappen. Stauung in beiden Unterfeldern. BKS 35.
17. 1. Röntgenaufnahme der Zähne: rechts oben ausgedehnte Kronencaries am lat. Incisions-Caninus. Starker Alveolarschwund am Caninus. Rechts unten Alveolarschwund an den restlichen Molaren. In den mittleren Partien des Unterkiefers Alveolarschwund mit Halscaries. Links unten Wurzelreste. Paradentose.
18. 1. Urinbefund: sauer, Alb ø, Ald (+), Ind (++)
Sacch. ø. Handsalbe wird verordnet.
19. 1. Da die Nieren gesund sind, wird mit der Dosis von 0,05 Oleosolganal B 2% begonnen.
20. 1. Die Injektion wurde gut vertragen, keine Temperaturerhöhung WaR —,
22. 1. 0,05 2% Oleosolganal B.
23. 1. Hgb 86%, Leuco 2800, Erythro 4,08 Mill, F. J. 1,1.
24. 1. Urin: sauer, Alb ø, Ald (+), Ind (+), Sacch. ø
Temperatur schwankt zwischen 37,6 und 38, 3.
28. 1. Gewicht 44,5 kg. 0,05 2% Oleosolganal B.
30. 1. Urin: o. B.
31. 1. 0,1 2% Oleosolganal B.

Vom 1. 2.—9. 2. wurden dann zur Kräftigung der Patientin in 3tägigen Abständen Bluttransfusionen a 10 ccm gemacht. Anschließend bis 12. 4. in 4—5tägigen Abständen wurde Arsen Helpin i. m. verabreicht. Den gleichen Zweck sollten dann später Kationorm und Rivoron erfüllen. Hgb stieg im Laufe dieser Behandlung an. Solganal B wurde dann weiter in 3tätigen Intervallen à 0,1 in 2proz. öliger Suspension gegeben bis 18. 3. Von hier ab bis zum Schluß der

Behandlung wurde in gleichen Abständen 0,1 20% Oleosolganal i. m. verabreicht, sodaß im ganzen 2,350 Oleosolganal gegeben wurden. Die Temperatur stieg nach 4 Monaten Behandlung auf 39°, fiel aber dann wieder lytisch ab. Ob dies mit einem Prozeß in der Lunge zusammenhing, ist nicht ersichtlich. Im Urin wurde außer Ind + + nichts festgestellt. Ernstere Komplikationen traten nicht auf — Der Prozeß in der Lunge schritt nicht vorwärts. Die Leucocyten Zahl, die anfänglich niedere Werte zeigte, stieg auf 7000 an. Nach einer Behandlung von 6 Monaten wurde die Patientin wesentlich gebessert entlassen.

An Hand der Tabelle auf S. 36 soll nun eine zusammenfassende Übersicht über die Goldbehandlung des L.e., die Erfolge und Mißerfolge gebracht werden, wie sie in der Literatur beschrieben wurden.

Wenn man ein zusammenfassendes Urteil über die einzelnen Goldpräparate folgt, so muß berücksichtigt werden, daß bei dieser Statistik manches unvollständig ist, da in der Literatur oft über Erfolge und Schädigungen nur mangelhafte Angaben gemacht sind. In die Tabelle konnten infolgedessen nur Fälle aufgenommen werden, über deren Heilverlauf die notwendigsten Angaben vorhanden waren. Fehlt das eine oder andere, so ist es mit n. a. (nicht angegeben) bezeichnet. Über die L.e.Behandlung mit Aurum kalium cyanatum läßt sich nicht viel sagen, da zu wenig Erfahrung mit diesem Präparat gemacht wurde. Die größte Zahl der mit Gold behandelten L.e. Fälle fällt auf Krysolgan. Während in 55% Heilung erzielt wurde und in 22% wesentliche Besserung, kamen eine ganze Reihe Nebenerscheinungen, besonders Exantheme und Stomatitiden, einige Male Nierenschädigung und und etwa 2% Todesfälle vor. — Bei Triphal, wo 56% aller Fälle geheilt und 22% wesentlich gebessert wurden, findet man eine verhältnismäßig große Anzahl von L.e., die sich refraktär verhielten. Außer einem Todesfall traten keine besonderen Komplikationen auf. — Heilungen konnten bei der Behandlung mit Aurophos nur in 24% aller Fälle beobachtet werden, groß ist die Zahl der Verschlimmerungen des L.e., wobei auch ein Todesfall vorkam. — Mit Sanocrysin wurden 44,7% geheilt, 22,3% gebessert, aber 21% blieben unbeeinflußt und 9% verschlimmerten sich. An Schädigungen wären Exantheme, Stomatitiden, Temperaturanstieg und einmal

Nierenschädigung zu nennen. Ferner wurde ein Todesfall beobachtet. — Über Goldnatriumthiosulsat, mit dem man in Amerika gute Resultate erzielen soll, liegen nur wenige Berichte vor. — Die französischen Präparate Crisalbin und Thiocrysin sind in ihrer Wirkung den deutschen Präparaten etwa gleichzustellen. Mit ihnen wurden 39% von L. e. Patienten geheilt, 22% gebessert, allerdings wurden 2% Todesfälle beobachtet. An Nebenerscheinungen traten hauptsächlich Albuminurie, Pupura mit Blasenbildung, Fieber, Ödem auf. — Mit dem Goldchlorid konnten befriedigende Resultate erzielt werden, es wurden 25% geheilt, 50% wesentlich gebessert, 25% blieben unbeeinflußt, Recidive und Verschlimmerung wurden nicht beobachtet. — Bei der Behandlung mit Aurojacol wurden bei 56% der Fälle Heilung, bei 25% Besserung und bei 19% Unbeeinflußten keine Nebenerscheinungen mitgeteilt. — Die Ergebnisse der Solganalbehandlung sind nicht so, wie man bei der geringen Toxizität erwarten sollte, abgesehen davon, daß wenig Berichte über Heilungsergebnisse vorhanden sind. In 20% wurde Heilung, in 50% Besserung erzielt, ferner war ein Todesfall und allerlei Nebenerscheinungen zu verzeichnen. — Anders sind die Ergebnisse bei Oleosolganal B. Hier wurden 64,5% geheilt, 21,5% gebessert, 8% blieben unbeeinflußt und bei 11% traten Recidive auf. Nebenerscheinungen wurden mit Ausnahme einer Albuminurie und Temperaturanstieg nicht beobachtet. — Die Literatur über Lipaurol beschränkt sich nur auf eine kleine Anzahl von Fällen, wo in 43% Heilung und 57% Besserung erreicht wurde. — Die weitaus besten Ergebnisse hat die Behandlung mit Lopion. 70% wurden geheilt, dabei waren fast keine Nebenerscheinungen vorhanden. — Über Aurodetoxin kann wenig gesagt werden, da über die Erfahrung mit diesem Präparat noch nicht viele Veröffentlichungen vorliegen. Bei der Betrachtung der Gesamtzahl zeigt sich, daß in etwa 50% bei der Goldtherapie des L. e. Heilung erzielt wurde, in 25% wesentliche Besserung, 10% blieben unbeeinflußt, 3% recidivierten, fast 3% verschlimmerten sich und schließlich waren über 1% Todesfälle vorgekommen. —

Nach der Übersicht über die Ergebnisse bei der Goldbehandlung des L. e. erhebt sich die Frage, welche Stadien des L. e. am besten auf diese Therapie reagieren. Ullmann, Martenstein und Hansen machten die Beobachtung, daß die entzündlichen Anfangsstadien

Autor	Präparat	Anzahl der Fälle	geheilt	wesentlich gebessert	unbeeinflußt	Recidive	Verschlimmerung	Nebenerscheinungen
Ruete	Aurum kal. cyan.	2	1	—	1	—	—	Temperaturerhöhung
Martenstein	Krysolgan	42	28	6	4	5	3	12× Exanthem, 5× Stomatitis, 2× Enteritis, 3× Oedem, 2× Urticaria, 2× Gelenkschmerzen, 1× Ikterus, 1× Herpes
Galewsky	Krysolgan	8	5	3	—	—	—	—
Harisse	„	2	—	2	—	—	—	—
Schreiner	„	19	8	9	2	—	—	n.a.
Fabry	„	1	1	—	—	—	—	—
Westphalen	„	9	6	2	1	—	—	—
Ullmann	„	8	5	3	—	—	—	n.a.
Fried	„	15	3	9	3	—	—	1× Dermatitis
Stader	„	13	7	5	—	1	—	1× Dyspepsie und Ikterus
Oro	„	39	20	n.a.	n.a.	—	—	1 Alb., 1× Kopfschmerzen n. a.
Semon	„	11	4	6	1	—	—	Exanthem, rheum. Beschwerden
Cattaneo	„	6	—	2	3	—	—	1 Exitus nach Lungenkomplikation
Schaumann-Héden	„	56	37	18	2	8	—	9× Erythem, 4× Nierenschädigung, 5× Stomatitis
Goeckermann	„	28	13	n. a.	n.a.	n.a.	1	3× Exanthem, Gelenkbeschwerden
Davies	„	9	6	—	3	—	—	—
Scolari	„	31	25	n.a.	n.a.	n.a	n.a.	n.a.
Hansen	„	17	8	6	3	—	—	—
Latko	„	8	5	—	2	—	—	1 Exitus
Kren	„	1	—	—	—	—	1	Stomatitis
Buschke	„	1	—	—	—	—	1	—
Costa	„	1	—	—	—	—	—	Exitus

Bruhns	Krysolgan	1	—	—	—	—	—	Fieber, Ödeme, Anurie, Exitus
Stein	„	1	—	—	—	—	—	Stomatitis, Exanthem, Anurie, Exitus
Havenstein	„	1	—	—	—	—	—	Fieber, Mengitis, Exitus
Veiel	Triphal	13	6	5	2	—	—	1 × Übelsein, Brechreiz, 1 × Stomatitis, 2 × Kollaps
Poehlmann	„	8	2	—	6	—	—	—
Throne u. a.	„	25	17	6	2	—	—	Dermatitis
Pinard	„	1	—	1	—	—	—	—
Fenyes	„	9	7	—	2	—	—	Unbehagen, Temperaturerhöhung
Goldsmith	„	2	1	1	—	—	—	—
Truffy	„	1	—	—	—	—	—	Schwindel, Exitus
Kropatsch	Aurophos	24	9	12	—	—	3	—
Veiel	„	18	2	14	1	—	1	—
Lebedew	Aurophos u. Krysolgan	15	3	12	—	—	—	—
Volk	Aurophos	1	—	—	—	—	—	Exitus
Callenberg	Sanocrysin	2	2	—	—	—	1	Temperaturerhöhung, Ödem
Berber	„	2	1	—	1	—	—	Temperaturerhöhung, Unwohlsein
Franklin	„	31	20	n.a.	7	—	2	10 × Exanthem, 5 × Stomatitis, 1 Exitus
Roxburg	Sanocrysin, Krysolgan	35	8	15	7	—	5	n.a.
Godinho	„	6	3	2	1	—	—	3 × Exanthem, 5 × Stomatitis, Nephritis
Abramowitz	Goldnatr. thiosulf.	3	—	3	—	—	—	1 × Schwächeanfall
Bechet	„	1	1	—	—	—	—	—
Weiß	„	1	1	—	—	—	—	Fieberanstieg
Pautrier	Chrisalbin, Thiocr.	14	8	4	—	2	—	1 × Albuminurie, 1 × Übelsein
Gaté und Charpy	Chrisalbin	1	—	—	—	—	1	—
Vigne	„	1	—	—	—	—	—	Exitus nach Unbehagen, Ödem, Purpura mit Blasenbildung, Albuminurie

Autor	Präparat	Anzahl der Fälle	Geheilt	Wesentlich gebessert	Unbeeinflußt	Recidive	Verschlimmerung	Nebenerscheinungen
Griveaud	Chrisalbin	1	1	—	—	—	—	Purpura mit Blasenbildung
Gougerot	„	2	—	1	1	—	1	Fieber, Erbrechen, Durchfall Erythem
Hudelo	Chrisalbin und Auroph.	1	—	—	—	—	—	Fieberanstieg, haemorrhag. Exanthem, Exitus
Burnier	„	3	—	—	—	—	—	3 × Exitus
Haxthausen	Goldchlorid	109	28	55	27	—	—	Temperaturerhöhung, 2 × Albuminurie, 2 × Urticaria, 1 × Glykusurie
Rarei	Auroprotasin	1	—	—	1	—	—	—
Pinetti	Aurojaeol	16	9	4	3	—	—	—
Rarei	Solganal	3	—	3	—	—	—	Albuminurie
Gaté und Michel	„	1	—	—	—	—	—	nach Fieber Albuminurie, Meningitis, Exitus
Semon	Solganal B.	1	1	—	—	—	—	Exanthem, Dermatitis
Scomacconi	Solg. B. oleosum	50	32	12	6	10	—	n.a.
Peruccio	„	20	13	5	2	1	—	—
Rarei	„	1	—	1	—	—	—	—
Steiner	S. B. o. + Fowlersche Lösung	19	14	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Simon	Lipaurol	3	3	—	—	—	—	—
Gouger. u. Burnier	„	4	—	4	—	—	—	—
Wirz	Lopion	15	13	1	1	—	—	n.a.
Konrad	„	50	33	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2 × Exanthem
Matras	„	1	1	—	—	—	—	—
Krijnen	„	6	3	2	1	—	—	—
Koch	„	1	1	—	—	—	—	Fieber, Erbrechen, Exanthem

Vogt	Autodetoxin	2	2	—	—	—	—	leichter Temperaturanstieg
Freund	Krysolgan, Triphal, Aurophos, Solganal und Neocrisol	23	12	8	3	—	—	1 × Albuminurie
Strandberg	Krysolgan, Triphal, Solganal u. Aurophos	84	35	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Exanthem, Stomatitis
Schill	Krysolgan, Lopion, Aurophos	49	31	15	3	2	—	4 × Kopfschmerz, 3 × Schwindel, 5 × Juckreiz, 2 × Temperaturanstieg, 1 × Exanthem, 1 × Tobsuchtsanfall

Fälle des Schwabinger Krankenhauses

	Aurophos	1	—	1	—	—	—	—
	Solganal B. oleosum	3	1	2	—	—	—	Geringer Temperaturanstieg, 1 × Albuminurie, Leucopenie

Präparat	Anzahl d. Fälle	Geheilt	Wesentlich gebessert	Unbeeinflußt	Recidive	Verschlimmerung	Nebenerscheinungen
Aurum kalium cyan.	2	1 (50 %)		1 (50 %)			
Krysolgan	328	180 (55 %)	71 (22 %)	24 (7,4 %)	15 (5,4 %)	7 (2 %)	1 Exitus, 17× Exanthem, 14× Stomatitis, 2× Fieber, 4× Ödem, 2× Enteritis, 1× Urticaria, 4× rheum. Beschw. 3× Ikterus, 2× Kopfschmerz. 9× Erythem, 5× Nierenschäd. 2× Anurie, 1× Meningitis
Triphal	59	33 (56 %)	13 (22 %)	12 (20 %)			1× Exitus, 1× Schwindel, 2× Übelsein, 2× Kollaps, Dermatitis, Fieber, Stomatitis
Aurophos	39	14 (24 %)	39 (66 %)	1 (1,7 %)		4 (6,8 %)	1 Exitus
Sanocrysin	76	34 (44,7 %)	17 (22,3 %)	16 (21 %)		7 (9,2 %)	1 Exitus, 2× Temperaturanstieg, 13× Exanthem, 6× Stomatitis, 1× Ödem, 1× Unwohlsein, 1× Nierenschädig.
Goldnatriumthiosulfat	6	2 (33 %)	3 (50 %)				2× Kollaps, 1× Exanthem u. Nephritis, 1× Fieber
Crisalbin u. Thiosalbin	23	9 (39 %)	5 (22 %)	1 (4 %)	2 (9 %)	2 (9 %)	5× Exitus, 2× Albuminurie, 2× Purpura, 2× Fieber, 1× Erbrechen, 2× Durchfall, 1× haemorrhagisches Exanthem, 1× Erythem, 1× Ödem
Goldchlorid	109	28 (25 %)	55 (50 %)	27 (25 %)			Fieber, 2× Albuminurie, 2× Urticaria, 1× Glykosurie

Auroprotasin	1			1			
Aurojacol	16	9 (56 %)		3 (19 %)			
Solganal	5	1 (20 %)	4 (25 %) 3 (50 %)				1 Exitus, 2 × Albuminurie, 1 × Meningitis, 1 × Exanihem, 1 × Dermatitis
Solganal B oleosum	93	60 (64,5 %)	20 (21,5 %)	8 (8,6 %)	11(11,8%)		Geringer Temperaturanstieg, Albuminurie
Lipaurol	7	3 (43 %)					n.a.
Lopion	73	51 (70 %)	4 (57 %) 3 (4 %)	2 (3 %)	n.a.	n.a.	3 × Exanthem, 1 × Schüttelfrost, Fieber, Erbrechen
Aurodetoxin	2	2 (100 %)					1 × Temperaturanstieg
Mehrere Präparate	156	78 (50 %)	23 (15 %)	6 (4 %)	2 (1,3 %)		2 × Exanthem, 4 × Kopfschmerz, 3 × Schwindel, 5 × Juckreiz, 1 Tobsuchtsanfall, 1 × Albuminurie, 1 × Stomatitis
Gesamtergebnis	1015	506 (49,8 %)	260 (25,6 %)	102 (10 %)	30(3,5%)	27 (2,7%)	14 (1,7 %) Exitus

besser ansprechen als die älteren Formen. Demgegenüber glaubten Volk und Fried mit Krysolgan und Kulisch, Konrad und Wirz mit Lopion bei den hyperkeratotischen Stadien überraschende Erfolge erzielen zu können. Die Dosen bei den Anfangsstadien des L. e. müssen immer kleiner gewählt werden, als bei den älteren Formen. Doch heilte Galewsky mit minimalen Dosen von 0,001 einen L. e. im hyperkeratotischen Stadium aus. Ein bestimmtes Schema läßt sich wohl hier nicht aufstellen.

Bei allen Erfolgen bei der Behandlung des L. e. mit Goldpräparaten fällt auf, daß zahlreiche Nebenerscheinungen und Schädigungen bei dieser Behandlungsmethode vorkommen, wenn dies in neuerer Zeit auch nicht mehr in so großer Zahl wie früher der Fall ist. Die eine Gruppe der Intoxikationssymptome (Stomatitis, Darmerscheinungen, Nierenreizung und Exantheme) zeigt weitgehende Ähnlichkeit mit anderen Schwermetallvergiftungen. Sie sind wohl als einfache Goldvergiftungen aufzufassen. Eine zweite Gruppe ist die Disseminierung und das Wiederaufflackern von L. e. Herden. Die 3. Gruppe ist dadurch charakterisiert, daß ganz acute und subacute Erscheinungen bald nach der ersten oder zweiten Injektion auftreten. Harmlosere Nebenerscheinungen sind Appetitlosigkeit, Übelkeit und Mattigkeit.

Um diesen Nebenerscheinungen und Schädigungen der Goldbehandlung erfolgreich entgegentreten zu können, muß man sich über deren Ursachen im klaren sein. Aus der ersten Zeit der Goldbehandlung wurden immer wieder Stimmen laut, die die Dosierung als Ursache anschuldigten. So führte Feldt die Schädigungen restlos auf Überdosierung und zu kleine Intervalle zurück. Auch Schreiner, Ullmann, Schaumann und Hedén, ferner Cattaneo schlossen sich dieser Meinung an. Mit einer Ausnahme (Weig) waren tatsächlich alle in der Literatur beschriebenen Stomatitiden oder Toxikodermien nach höheren Gaben als 0,1 gr oder kürzeren Pausen als 14 Tage für die niedrigen Dosen, 2—3 Wochen für die Dosen über 0,05 gr beobachtet worden (Feldt, Frankenthal, Martenstein, Rickmann, Schnaudigel, Unna). Ein Beispiel, wie Krysolgan nicht eingespritzt werden soll, führt Feldt an einem Fall von Harlße vor: Nachdem 0,1—0,2 gr alle 8 Tage gegeben worden war, trat 6 Tage nach der 8. Injektion Schwellung des Zahnfleisches und Rötung auf;

trotzdem wurde am nächsten Tag wieder 0,2 gr verabreicht. Stomatitis verschlimmerte sich, es trat Exanthem auf. Trotzdem 8 Tage später wieder 0.2 gr, darauf 39,3° Fieber und weitere Verschlimmerung der Stomatitis. — Für Verschlimmerungen des L. e. machte Martenstein ebenfalls die Überdosierung verantwortlich. Daß so viele schwere Nebenerscheinungen in der ersten Zeit der Goldbehandlung auftraten, dürfte ein Beweis dafür sein, daß die Dosierung großenteils an den Schädigungen schuld war.

Wie jede Arzneitoxikodermie gehören auch die Goldschädigungen ferner zu den Phänomen der Überempfindlichkeit oder Allergie (Dörr, Jaddassohn). Wie Feldt erklärte auch Knosp Symptome wie Übelkeit, Brechreiz, Bewußtlosigkeit und Krämpfe, die nach Injektionen beobachtet wurden, für Erscheinungen anaphylaktischen Ursprungs. Nachdem die ersten Injektionen reaktionslos vertragen wurden, bildete sich nach seiner Meinung bei einem an und für sich schon labilen Organismus eine Überempfindlichkeit aus und nach der Reinjektion traten dann die Zeichen des anaphylaktischen Schocks auf.

In jüngster Zeit führte Giauni nach Auftreten von Ekzem bei der Goldbehandlung Hauttest mit einer 1%igen Lösung der verwendeten Medikamente aus. Bei Überempfindlichen zeigten sich Quaddeln. Dabei kam er zu dem Ergebnis, daß Goldreaktionen nicht als Vergiftungen aufzufassen seien, sondern als „Äußerungen eines individuellen Temperaments, das konstitutionell bedingt oder durch Sensibilisierung erworben wurde". Deshalb empfiehlt er bei solchen Patienten eine Änderung der therapeutischen Maßnahmen. Auch er glaubt also, daß es sich um eine Überempfindlichkeitsreaktion handelt.

Throne, Binford, Schuyler, Clark, v. Dyh und Myers führen einen Teil der Dermatitiden auf Fokalinfektion zurück. Von 5 Kranken, bei denen sich Komplikationen zeigten, hatten 3 infizierte Zähne; die, bei denen vor der Behandlung die Zähne extrahiert waren, zeigten keinerlei Komplikationen.

Weiterhin schrieben E. Hoffmann und Heuck für das Zustandekommen von Exanthemen nach Metallinjektion (Hg, Salvarsan) schon 1911 der Leber eine wesentliche Rolle zu. Daß es sich auch bei Goldbehandlung so verhält, ist wahrscheinlich. Infolge eines plötz-

lichen Versagens der entgiftenden Funktion der Leber soll es zu Exanthemen kommen. Umber wies ferner 1914 darauf hin, daß die Hypoglykogenie ein wesentliches Moment in der Leberatrophie bedeute. Die sich darauf aufbauende Leberschutztherapie wird später zu erwähnen sein.

Die Goldtherapie konnte jedoch nur Bedeutung erlangen, wenn man bei den Heilerfolgen die Nebenwirkungen und Schädigungen weitgehendst beseitigt. Neben der Herabsetzung der Giftigkeit der Präparate, wie sie im Laufe der Zeit hergestellt wurden, war es besonders die Dosierung, wie sie Feldt angab, die einen großen Teil der Schädigungen beseitigte. Wegen der Überempfindlichkeit Gold gegenüber riet Bruhns, vor jeder Behandlung zu einer Tastdosis von etwa 0,0001. — Daß nach Auftreten der geringsten Nebenerscheinungen die Behandlung unterbrochen werden und dann mit ganz kleinen Dosen wieder begonnen werden muß, lehrte eine Reihe von Mißerfolgen. Konnte man mit einem Goldpräparat nicht weiterkommen, so erwies sich in manchen Fällen ein Wechsel des Präparates als gut.

Das Auftreten von Exanthemen zu verhindern, bzw. entstehende zum Abklingen zu bringen, suchte man durch Injektion von Natriumthiosulfat auszuschalten. Throne empfahl, einer Goldbehandlung Einspritzungen von Natriumthiosulfat vorauszuschicken. Semon konnte rheumatische Beschwerden am Knie mit Natriumthiosulfat zum Verschwinden bringen. Um allen Zwischenfällen vorzubeugen, injizierte Franklin täglich 0,3—0,35 gr. Lebeuf und Mollard traten für die Verabreichung von Magnesiumthiosulfat wegen seiner angeblich gleichzeitig desensibilisierenden Wirkung ein. Mancherlei Komplikationen bei der i. v. Goldbehandlung veranlaßten Monash und Traub die intradermale Einspritzung zu versuchen. Eine 1%ige Goldnatriumthiosulfat, der 1% Novocain zugesetzt war, wurde in die kranken Herde intradermal oder s. c. eingespritzt. Die einzelne Dosis schwankte zwischen 10–25 mg. Der Erfolg war ebenso wie bei Jones und Alden gut. Gougerot und Burnier hatten bei der s. c. Verabreichung von 1,0 ccm einer 1% wässerigen Crisalbinlösung, wöchentlich 1 mal, von 7 Fällen 6 völlige Heilungen, nach 3 Jahren kein Recidiv. Eine generalisierte Erythodermie brachten sie durch 2malige wöchentliche

Einspritzung von 10 ccm Eigenblut zur Abheilung. A. Freund wiederum suchte mit einem Hypophysin-Adrenalin Präparat (Asthmolysin) die schädlichen Nebenwirkungen des Goldes zu beseitigen. Damit soll man, wenn beim ersten Hautjucken 1 ccm tgl. 1—3 mal s. c. eingespritzt wird, den Ausbruch verhüten oder günstig beeinflussen können. Bei schweren Fällen half jedoch das eine noch das andere Mittel. Wie schon mitgeteilt, glaubten Heuck und E. Hoffmann das Auftreten von Exanthem auf ein Versagen der Leberfunktion zurückführen zu müssen. Umber wies darauf hin, daß die glykogenarme Leberzelle dem Angriff hepatotroper Noxen leichter unterliegt als die glykogenreiche. So kam er auf eine „Parenchymschutztherapie der Leber". Er empfahl: 2mal tgl. 10—30 Einheiten Insulin s. c. mit nachfolgender Laevulose (20—30 gr), wenn möglich peroral in Fruchtlimonaden, andernfalls in Form von Tropfklysmen oder i. v. Injektionen, daneben kohlehydratreiche und eiweißarme Kost, wie sie auch Vogt verordnete. In Anlehnung daran gaben Heuck und Vonkennel prophylaktisch und therapeutisch tgl. 50—100 gr Glukose in Fruchtlimonade. Barber gab 3 Tage vor jeder Injektion 2—3 mal tgl. 30 gr Glukose.

Nachdem sich auch die Zuckertherapie nicht für alle Fälle als ausreichend erwies, faßten Heuck und Vonkennel das Problem von einer anderen Seite an. Sie nahmen an, daß die wiederholte plötzliche Überschwemmung des Körpers mit Gold bei der i. v. oder i. m. Injektion von Solganal in wässeriger Lösung das Auftreten von Exanthem begünstigte. Röntgenaufnahmen des Beckens zeigten nämlich, daß auch aus den intraglutaealen Depots einer wässerigen Lösung das Gold innerhalb 8 Stunden restlos resorbiert war. Erwünscht jedoch war das ständige Vorhandensein von Gold im Körper. Nach den günstigen Erfolgen, die Levaditi und Fournier mit der Suspension von Sanocrysin in Öl bei Tierversuchen hatten, versuchten es Heuck und Vonkennel mit einer Suspension von Solganal B in Öl. Das Oleosolganal wird langsam resorbiert, am 2. und 3. Tag war es bei Röntgenaufnahmen noch deutlich nachweisbar, am 5. Tag noch in Spuren. Mit diesem Präparat gelang es, die früher beobachteten Nebenerscheinungen bei der Goldbehandlung nahezu auszuschalten. — Um Nebenerscheinungen, speziell Stomatitis zu verhindern, sorgte Feldt für gute Mundpflege. Daß bei Behandlungs-

beginn das Gebiß in Ordnung sein muß, wurde schon erwähnt. Levy setzt sich dafür ein, daß vor jeder Injektion Gewicht und Temperatur des Patienten kontrolliert werden, ferner ist eine chemische und mikroskopische Untersuchung des Urin vorzunehmen, da es leicht zu einem Wiederaufflammen von Nierenerkrankungen kommen kann. Nach früher durchgemachter Nierenerkrankung wird es deshalb ratsam sein, vor dem Behandlungsbeginn eine Funktionsprüfung der Nieren anzustellen. Da häufig ein Ansteigen des Blutdruckes und eine Verminderung des Kochsalzgehaltes den Schädigungen vorausgehen, tritt Throne für vorbeugende wöchentliche Blutanalysen ein.

Um schwere Komplikationen bei der Goldbehandlung des L. e. zu vermeiden, ist es notwendig, eine richtige Indikation zur Goldbehandlung zu stellen. Als K o n t r a i n d i k a t i o n e n gelten in erster Linie organische und funktionelle Nierenerkrankungen. Dabei muß daran gedacht werden, daß nicht nur bestehende Nierenleiden sich verschlimmern können, sondern auch bisher latent gebliebene auftreten können. L. e. verbunden mit acuter Lungentuberkulose ist, wie eine Reihe von Todesfällen zeigt, ebenfalls von einer Goldbehandlung ausgeschlossen, desgleichen Herzleiden. Wegen der manchmal vorkommenden Störungen im Magendarmtrakt ist auch hier bei chronischen Leiden von einer Goldbehandlung abzusehen. Geschwächte Organismen, Kachexien sind natürlich nicht einer solchen Behandlung zu unterziehen. Fälle von L. e. mit Neigung zur Ausbreitung, acute und leicht reizbare Formen sind sehr vorsichtig oder besser überhaupt nicht mit Gold zu behandeln. Selbstverständlich ist die Behandlung auf längere oder kürzere Zeit abzusetzen, wenn Nebenerscheinungen allgemeiner oder spezieller Art auftreten.

Doch auch hier läßt sich kein genaues Schema aufstellen wann Goldbehandlung, wann nicht. Spielt doch die Reaktionsart des Körpers auf die Behandlung eine große Rolle. Bei den Heilungsprozessen wirken noch andere Faktoren mit, die mit dem L. e. selbst zusammenhängen. Dem muß man umso mehr beistimmen als unter anderen Franklin und v. Zumbusch annehmen, daß der L. e. keine Krankheit von streng umschriebener Ursache ist, sondern „die cutane Reaktion auf die Mehrheit von bakteriellen Toxinen oder allgemein: durch verschiedene Ursachen hervorgerufen ist". Die Verschiedenheit der Wirkung der Goldbehandlung auf den L. e. ist somit auf seine ver-

schiedenartige Ätiologie zurückzuführen. Die Auswahl der Fälle, die vorsichtige Dosierung, die individuelle Anpassung der Dosis und die Intervalle zwischen den einzelnen Injektionen und größere Intervalle zwischen den einzelnen Gruppen von Injektionen und genaue Beobachtung des Patienten, sind Vorbedingung für eine Heilung und die Möglichkeit schädliche Nebenwirkungen fernzuhalten.

Sind die Erfolge nun so gut, daß sie die Anwendung dieser Behandlung rechtfertigen lassen? Es muß zugegeben werden, daß manche Versager auch bei den modernsten Behandlungsverfahren beobachtet werden, daß aber andererseits mit den Goldpräparaten viel mehr Fälle wirklich geheilt wurden als mit anderen Mitteln, ganz abgesehen von dem kosmetischen Erfolg, der oft geradezu verblüffend ist. Und so ist, wie schon zur Zeit des weniger wirksamen und schädlicheren Krysolgan, heute bei der Behandlung mit den neuen Goldpräparaten mit ihrer großen Heilkraft und geringen Toxizität erst recht die Goldbehandlung des L. e. die Methode der Wahl.

Am Schluß möchte ich es nicht versäumen, Herrn Privatdozent Dr. Vonkennel zu danken für die Überlassung des Themas sowie für die wertvollen Anregungen, die er mir zu dieser Arbeit gab. Besonderen Dank schulde ich auch Herrn Prof. Dr. Heuck für die Überlassung der Krankengeschichten.

Literatur.

1. Abramowitz	Lupus erythematosus of the scalp treated with gold. Ref.: Zentralblatt f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten, 1927, Bd. 25, S. 571.
1a „	Lupus erythematosus; marked improvement after two injections of a preparation of gold. Ref.: Zbl. f. H. u. G., 1929, Bd. 29, S. 690.
2. Altmann	Lupus erythematosus Collapse following treatment with a preparation of gold. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 29, S. 813.
3. Bechet	Lupus erythematosus treated with gold and sodium thiosulphate. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1928, Bd. 26, S. 76.
4. Berggreen	Lichenruberartiges Exanthem nach Solganal B oleosum. Ref.: Dermat. Wschrft. 1936, Nr. 3, S. 85.
5. Brahn u. Weiler	Die quantitative Verteilung des Goldes in den Organen gesunder und tuberkulöser Kaninchen nach Behandlung mit Goldpräparaten. Biochemische Ztschr. 1928, 197, S. 343—52.
6. Bruck u. Glück	Über die Wirkung von i. v. Infusionen mit Aurum kalium cyanatum (Merk) bei äußerer Tuberkulose und Lues. Münch. med. Wschr. 1913, S. 57.
7. Bruhns	Ein Fall von hochgradiger Idiosynkrasie gegen Krysolgan. Letaler Ausgang nach einer Dosis von 0,001 gr. Dermat. Wschr. 1924, Bd. 79, S. 945.
8. Büllmann	Über Krysolganschädigung. Med. Klinik 1922, Bd. 44, S. 1411.
9. Callenberg	Die Behandlung des Lupus erythematodes mit Sanocrysin. Deutsche Wschr. 1927, Nr. 10, S. 410.
10. Cattaneo	Il Krysolgan ed il suo uso nella terapia del lupus eritematoso. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 25, S. 117.
11. Cummins	Discussion über den therapeutischen Wert der Goldpräparate (Sanocrysin, Krysolgan u. a.). Ref.: Dermat. Wschr. 1931, Bd. 92, S. 76.
12. Davies	Treatment of Lupus erythematotosus with gold compounds. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 30, S. 370.
13. Engwer	Lopion bei Lupus erythematodes. Die med. Welt 1931, Nr. 8, S. 270.
14. Fabry	Diagnose und Behandlung des Lupus erythematodes. Dermat. Wschr. 1925, Bd. 81, S. 1707.

15. Feldt A a) Experimentelle Grundlagen der Goldbehandlung der Spirochätosen, insbesondere der Syphilis.
Arch. f. Dermat. u. Syph. 1930, Bd. 161, S. 560.
b) Die Goldbehandlung der Tuberkulose und der Lepra. Erfahrungen mit Krysolgan. 2. Auflage Halle a. S., 1924.
c) Zur Dosierung des Krysolgans.
D. med. Wschr. 1924, Jhg. 50, 873—874.
d) Zur Pharmakologie und Klinik des Krysolgans.
M. med. Wschr. 1920, 52, S. 1500.
e) Chemotherapie der Tuberkulose mit Gold. Deutsche med. Wschr. 1913, Nr. 12, S. 549.
und Scho eller f) Der heutige Stand der Goldtherapie .
Bergward, Allard D. med. Welt 1930, Nr. 12. u. 13, S. 390 und 437.

16. Fényes Die Behandlung des Lupus erythematodes mit Triphal.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 24, S. 829.

17. Flarer u. Peracchia Osservazioni e ricerche sulla cura del Lupus eritematoso e del Lupus volgare con preparati d'oro.
Ref.: Dermat. Wschr. 1929, Bd. 89, S. 1075.

18. Franklin The treatment of lupus erythematosus with sanocrysin.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1934, Bd. 48, S. 167.

19. Freund In uteriori experienze con i preperati di oro nella del lupus eritematoso.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 25, S. 117.

20. Fried Lupus erythematodes mit Krysolganinjektion behandelt.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1922, Bd. 7, S. 244.

21. Galewsky a) Die verschiedenen Goldpräparate und ihre Einwirkung auf den Lupus erythematodes.
Ref. Arch. d. Dermat. u. Syph. 1926 Bd. 151 S. 370.
b) Beitrag zur Krysolganbehandlung des Lupus erythematodes.
Dermat. Wschr. 1924, Nr. 42, S. 1255.

22. Gaté, Cuilleret u. Charpy a) Lupus érythémato-nodulaire du nez. Apparation de nouveaux éléments de lupus érythémateux à la bordure du cuir chevelu et au lobule de l'oreille gauche au cours d'un traitement aurique.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1933, Bd. 45, S. 229.

u. Michel a) Histoir d'un lupus érythémateux aign.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1935, Bd. 52, S. 104.

23. Gent a) Die Goldbehandlung des Lupus erythematodes.
Therapie der Gegenw. 1933, Bd. 74, S. 284—286.
b) Die Goldbehandlung des Lupus erythematodes.
Therapie der Gegenw. 1927, S. 190.

24. Giauni Allergia e reazioni cutaneo da oro.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1935, Bd. 52, S. 169.

25. Godinho Drei Fälle von Sanocrysin-Exanthem bei Lupus erythematodes.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 23, S. 242.

26. Görl u. Voigt Bemerkungen zur Triphalbehandlung.
Münch. med. Wschr. 1926, S. 1360.

27. Goeckermann — Krysolgan in the treatment of lupus erythematosus.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 30, 369—370.

28. Gougerot u. Burnier
a) Lupus érythémateux tumidus aggravé par l'or.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1932, Bd. 41, S. 735.
b) Traitement de l'érythrodermie aurique par L'autohémotherapie.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1930, Bd. 33, S. 804.
u. Uhry c) Biotropische Erythem des 9. Tages durch Gold.
Ref.: Dermat. Zeitschr. 1931, Bd. 61, S. 108.
d) Tractement des tuberculoses cutanées par les injections locales de sels d'or: Résultats, accidents anaphylactiques.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1932, Bd. 42, S. 753.
u. Cohen, Patté e) Lichen plan et eczéma provoques par l'or dans un cas del lupus erythémateux.
Ref.: Dermat. Wschr. 1933, Bd. 96.

29. Griveaud — Purpura aurique avec bulles.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1932, Bd. 42, S. 619.

30. Gutmann — Solganalexanthem.
Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 29, S. 14.

31. Haldin-Davis — Four cases of lupus erythematosus treated with gold preparations.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 30, S. 369.

32. Handbuch . . . . . für Haut und Geschlechtskrankheiten, 5. Bd., I. Teil 1930

33. Hansen — Goldbehandlung des Lupus erythematodes.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1930, Bd. 34, S. 613.

34. Hartung — Lupus erythematodes Recidiv nach Solganalbehandlung.
Dermat. Wschr. 1935, Nr. 45, S. 1306.

35. Hauck — Über tödliche Wirkung des Aurum kalium cyanatum als Blutgift des Menschen.
M. med. Wschr. 1913, Heft 33, S. 1824.

36. Haxthausen — Treatment of lupus erythematosus by intraveaous inject. of gold chloride.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1930, Bd. 34, S. 354.

37. Heise — Beitrag zur Krysolganbehandlung des L. e.
Dermat. Wschr. 1925, Bd. 80, S. 893.

38. Hennius u. Weiler — Die quantitative Verteilung des Goldes in den Organen gesunder und tuberkulöser Kaninchen nach Behandlung mit Goldpräparaten.
Biochem. Ztschr. 1929, Bd. 214, S. 204—215.

39. Heubner
a) Zur Chemotherapie der Tuberkulose mit Gold.
Deutsche med. Wschr. 1913, Heft 15, S. 690.
b) Experimentelle Untersuchungen über einige Goldpräparate.
Klinische Wschr. 1929, Heft 8 und 9.
c) Über Vergiftung der Blutkapillaren.
Archiv f. experimentelle Pathol. und Pharmakol. 1907, Bd. 56, Heft 5 und 6.

40. Heuck u. Vonkennel — Die Goldtheraphie der Lues. Med. Klinik 1932, Nr. 6, S. 180.

41. Hilgermann — Neue Ziele und Wege der Chemotherapie. M. m. Wschr. 1930, Nr. 35, S. 1477—1480.

42. Hopkins — Lupus erythematosus treated with gold. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 25, S. 571.

43. Hudelo — Lupus érythémateux exanthématiques, traité par les sels d'or. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 31, S. 92.

44. Jssekutz u. Méhes — Beiträge zur Pharmakologie der Goldverbindungen. Archiv f. experimentelle Pathologie 1930, Heft 152, S. 288—340.

45. Yones — Modifikation of therapy with gold compounds in lupus erythematosus. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1934, Bd. 47, S. 506.

46. Kall — Über Triphalbehandlung bei Lupus erythematodes und Psoriasis vulgaris. D. med. Wschr. 1928 II, S. 2062.

47. Kallo — Lésions rénales causées par les sels d'or. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1934, Bd. 48, S. 202—03.

48. Kenedy — Die Therapie des Lupus erythematodes. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 29, S. 533.

49. Kieß — Zur Krysolganbehandlung des Lupus erythematodes. Med. Klinik 1925, Nr. 2, S. 50.

50. Knosp — Kasuistischer Beitrag zur Frage der Goldschädigungen. Med. Klinik 1929 Nr. 9, S. 343.

51. Koch — Golddermatitis durch Lopionbehandlung. D. m. Wschr. 1931, Nr. 41, S. 1745.

52. Koizumi — Experimenteller Beitrag zur Wirkung des Krysolgan auf den Tuberkelbazillus. Wiener klin. Wschr. 1924, Nr. 46, S. 1188.

53. Konrad u. Panning — Universelle Dermatitis nach Behandlung mit Solganal B. Med. Klinik 1930 II, S. 1744. 1748.

54. Konrad J.
a) Über Erfahrung und Zwischenfälle bei der Behandlung des Lupus erythematodes discoides mit Lopion. Dermat. Wschr. 1931, S. 391—397.
b) Gute Erfolge bei Lupus erythematodes mit Lopioninjektionen. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1930, Bd. 33, S. 310.

55. Kraus, Czerny, Friedemann — Die klinische Anwendung des Sanocrysins. D. m. Wschr. 1920, Nr. 4, S. 131.

56. Kren
a) Lupus erythematodes des cavum ovale im Anschluß an Krysolganbehandlung. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1924, Bd. 12, S. 238.
b) Zur Pathogenese des Lupus erythematodes. Wiener klin. Wschr. 1935 I, S. 193. 196.

57. Krijnen — Behandlung des Lupus erythematodes disseminatus acutus mit Goldpräparat Lopion. Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1931, Bd. 38, S. 237.

58. Kropatsch — Erfahrungen mit Aurophos, einem neuen Goldpräparat zur Behandlung des Lupus erythematodes und Lupus vulgaris.
Wiener klin. Wschr. 1925, Bd. 46, S. 1239.

59. Kulisch — Zur Behandlung des Lupus erythematodes mit Lopion.
Dermat. Wschr. 1930, S. 517—518.

60. Latko — Die Behandlung des Lupus erythematodes mit Krysolgan.
Ref.: Dermat. Zeitschr. 1930, Bd. 58, S. 435.

61. Lebedew — Zur Behandlung des Lupus erythematodes mit Goldpräparaten.
Ref.: Dermat. Wschr. 1930, Bd. 91, S. 1681.

62. Lebeuf und Mollard — A propos du mécanisme pathagénique et du traitement des accidents cutanés et muqueux de la chrysothéraphie.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1931, Bd. 36, S. 784.

63. Lomholt — Die Zirkulation des Goldes bei der Sanocrysinbehandlung.
Biochem. Zeitschr. 1926, Bd. 172, S. 141.

64. Martenstein
a) Zur Krysolganbehandlung des Lupus erythematodes.
D. med. Wschr. 1924 Jg. 50, S. 79—80.
b) Die Behandlung des Lupus erythematodes mit Krysolgan.
Klin. Wschr. 1922, Nr. 45, S. 2235—2237.
c) Bericht über bisherige Erfahrung mit Solganal-Schering.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 24, S. 585.
d) Über Dauererfolge nach Krysolganbehandlung des Lupus erythematodes.
Dermat. Zeitschr. 1926, Bd. 47.

65. Matras — Lupus erythematodes disseminatus. Lopionbehandlung.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1931, Bd. 37, S. 34.

66. Mayer — Toxikodermie.
Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. 4. Bd. 1933.

67. Möllgaard
a) Chemotherapie of Tuberkulose.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1925, Bd. 18, S. 353.
b) Über die experimentellen Grundlagen der Sanocrysinbehandlung der Tuberkulose.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1925, Bd. 18, S. 353.

68. Monasch u. Traub — Modifikation of theraphy with gold compounds in lupus erythematosus.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1932, Bd. 39, S. 335.

69. Neufeld — Über die experimentellen Grundlagen der Sanocrysintherapie.
D. m. Wschr. 1926, Nr. 4.

70. Nicolas, Lebeuf und Mollard — Résultats éloignes des sels d'or en dermatologie et en syphiligraphie.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1933, Bd. 43, S. 739.

71. Nogner und Moré — Versuch der Lupusbehandlung durch Goldsalze durch Einspritzung intracutan und um die Herde herum.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1935, Bd. 49, S. 542.

72. Oro a) I preparati aurici nella cura del lupus eritematoso.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 25, S. 117.
b) I preparati aurici nella cura della tubercolosi a cutanea e del lupus eritematoso in perticolare.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 25, S. 712.

73. Pautrier und Levy Résultats du traitement du lupus érythémateux par les sels d'or.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 30, 100.

74. Peruccio Il solganal B nella terapia del lupus eritematoso.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1935, Bd. 50, S. 570.

75. Pinard Lupus érythémateux évoluant depuis quatre années traité et très amélioré par les injections intraveineuses d'un sel d'or.

76. Pinetti Sulla terapia auro-arsenobenzolica del lupus eritematodes (Aurojacol).
Ref.: Dermat. Wschr. 1932, 94, S. 740.

77. Rarei Über die Goldbehandlung des Lupus erythematodes und ihre Nebenerscheinungen.
Dissertation 1933, Berlin.

78. Rickmann Beitrag zur Goldbehandlung der Tuberkulose.
M. m. Wschr. 1924, Nr. 46, S. 1609.

79. Rivelloni La terapia aurica nel lupus eritematoso ed in altre dermatosi.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1930, Bd. 33, S. 183.

80. Rothmann Über die Goldbehandlung des Lupus erythematodes und über Goldschädigungen.
Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1926, 63, S. 906.

81. Ruete Über den Wert des Aurum kalium cyanatum bei der Behandlung des Lupus erythematodes und Lupus vulgaris.
D. med. Wschr. 1913, Nr. 36, S. 1727.

82. Rutledge Lupus erythematosus. Treatment with gold preparations.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1931, Bd. 38. S. 804.

83. Savellini I preparati di oro nella cura des lupus erythematosa con particolare riferimento al solganal B in sospansione oleoso
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1935, Bd. 49, S. 609.

84. Schamberg The use of gold and sodium thiosulphate in the treatment of Lupus erythematosus.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 24, S. 87.

85. Schaumann, Joergen, Heden Sur le traitement du lupus érythémateux par le Krysolgan.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1928, Bd. 26, S. 725.

86. Schienemann und Feldt Heilversuche an Mäusen mit Goldpräparaten.
Zeitschrift f. Hygiene und Infektionskrankheiten 1926, 106, S. 83.

87. Schreiner a) Überblick über 10 Jahre Goldbehandlung beim Lupus erythematodes.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1932, Bd. 40, S. 801.
b) Zur Krysolganbehandlung des Lupus erythematodes.
Dermat. Zeitschr. 1926, Bd. 47, S. 53.

88. Scolari — Über die Verwendung des Krysolgans bei der Behandlung des Lupus erythematodes.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1931, Bd. 36, S. 353.

89. Scomazzoni — La terapia aurica del lupus eritematoso con particolare riguardo al Solganal oleoso.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1935, Bd. 50, S. 155.

90. Semon
a) The treatment of lupus erythematosus by Krysolgan.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1928, Bd. 26, S. 76.
b) Lupus erythematosus treated by Krysolgan.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1927, Bd. 25, S. 572.
c) Lupus erythematosus cured by injections of solganal B, which the patient nearly died.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1933, Bd. 33, S. 691.

91. Simon — Essai de traitement du lupus érythémateaux par les injections intramusculaires d'or lipo — so— luble.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1930, Bd. 34, S. 354.

92. Stader — Wirkung von Goldpräparaten bei Lupus erythematodes und Lupus vulgaris.
Dissertation 1931, Erlangen.

93. Steiner — Über Behandlungserfolge bei Lupus erythematodes mit kombinierter Arsen-Goldtherapie.
Wiener klin. Wschr. 1934 II 1019 — 1021.

94. Strandberg — Six years experience of the treatment of lupus erythematosus with gold compounds.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1931, Bd. 38, S. 804.

95. Stuhl — Ist Krysolgan ein Kapillargift?
D. med. Wschr. 1924, Jg. 50, 201—208.

96. Tanimura — Goldpräparate (Krysolgan und Triphal) als Therapeuticum des Lupus erythematodes.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 29, S. 533.

97. Throne
a) Treatment of lupus erythematosus with gold compounds (Sodium of aurothiobenzimidazolcarboxylic acid).
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1928, Bd. 26, 76—77.
b) Toxizität intravenös angewandter Goldverbindungen.
Ref.: M. med. Wschr. 1933, Nr. 7, S. 281.

98. Tommasi — La cura del lupus eritematoso con associazzione dei preparati di oro agli arsenobenzoli.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1928, Bd. 26, S. 76.

99. Ullmann
a) Zur Krysolganbehandlung tuberkulöser Hautaffektionen.
Wiener klin. Wschr. 1924 Jg. 37, S. 579—80.
b) Krysolgan bei Lupus erythematodes und tuberkuliden Affektionen.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1923/24, Bd. 9, S. 162.

100. Umber — Parenchymschutztherapie bei Leberkranken.
Mediz. Klinik 1929, Bd. 41, S. 1578.

101. Veiel — Lupus erythematodes, Handbuch für Haut und Geschlechtskrankheiten 1931, 10. Bd.

102. Vigne — Purpura hémorragicue mortel après chrysothérapie.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1933, Bd. 44, S. 63.

103. Vogt — Aurodetoxin in der Behandlung des Lupus erythematodes.
Dermat. Wschr. 1934, Bd. 52, S. 1668.

104. Vonkennel — Lupus erythematodes mit Solganalöl behandelt.
Ref.: Dermat. Wschr. 1931, 93, S. 1676.

105. Weiß — Lupus erythematosus disseminatus treated with gold sodiumthiosulphate.
Ref.: Zbl. f. H. u. G. 1929, Bd. 29, S. 533.

106. Westphalen — Zur Krysolganbehandlung des Lupus erythematodes.
Deutsche med. Wschr. 1923, Jg. 49, S. 1519—1521.

107. Wirz. — Lopionbehandlung bei Lupus erythematodes und Tuberculiden.
M. med. Wschr. 1930 I S. 17—18.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Steinert, wurde am 14. Januar 1912 in Schweinfurt am Main als Sohn des Rentamtsassessors Wilhelm Steinert geboren. Während des Krieges hielt ich mich in Untermerzbach bei Bamberg und Ansbach auf und besuchte dort und seit 1919 in Schweinfurt die Volksschule. 1922 kam ich ins hum. Gymnasium in Schweinfurt und bestand im März 1931 das Abitur. Mein medizinisches Studium erledigte ich in Würzburg, Köln, Königsberg und München, wo ich im Winter 1936/37 das Staatsexamen ablegte.